

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
CUR-Matagalpa**



**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA
EN ECONOMÍA GENERAL**

**Diagnostico de la situación socioeconómica de las familias afectadas
por el desborde del Río Grande de Matagalpa durante el primer
semestre del año 2011.**

Autor:

Erick Rajiv Ruiz Ortega

Tutor:

Lic. Juan Ignacio Alfaro Mardones.

Abril, 2011.

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme el don de la vida, por brindarme sabiduría y fuerza para salir adelante a pesar de las adversidades que se presentan en el camino, por la culminación de este trabajo fruto de esfuerzo, dedicación y esmero.

A mis padres y hermana quienes de una u otra forma me brindaron su apoyo incondicional durante mi formación

A mi futura esposa Deyanira Cortez, por ser fuente de inspiración, por su cariño y solidaridad en mis retos como ser humano

A mis amigos con quienes compartí mis emociones, alegrías y tristezas de los que siempre recibí una palabra de aliento cuando más la necesitaba.

A todas aquellas personas que hicieron posible llevar a cabo la recopilación de información necesaria para el desarrollo de este trabajo.

Br. Erick Rajiv Ruiz Ortega.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua por el apoyo institucional brindado a lo largo de la investigación y por habernos dado la oportunidad de ser un egresado mas, de esta prestigiosa institución de estudio.

A mi tutor Lic. Juan Ignacio Alfaro Mardones por su dedicación, paciencia y el aporte brindado durante el proceso de investigación con sus sugerencias, y ser más que un docente y amigo en todos los momentos compartidos que contribuyeron a una mejor comprensión del problema de estudio y poder crecer como persona.

A nuestros amigos de clase de economía por poder creernos que otro mundo es posible, por comprendernos y ayudarnos diariamente posibilitando una nueva forma de ver la vida.

A las familias que fueron afectadas por el Río Grande de Matagalpa por brindarme su información.

A la Alcaldía de Matagalpa. En especial al Ing. José Eduardo Escobar García por guiarme y brindarme información sobre el presente trabajo de estudio que sobre ellos y para ellos se hizo.

Br. Erick Rajiv Ruiz Ortega.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA



OPINIÓN DEL TUTOR

El trabajo realizado por Erick Rajiv nace de una demanda social real, la reubicación de las familias afectadas por el desborde del río grande de Matagalpa. Un problema recurrente cada vez que se sale el río y que se podría agudizar por las tendencias climáticas que observa el país como resultado del cambio climático.

Este diagnóstico será una semilla para aportar al ordenamiento territorial municipal que proteja a la población vulnerable de los riesgos provocados por un cambio climático cada vez más acentuado.

Felicitemos a Erick Rajiv por dedicar su tiempo y conocimientos al servicio de la comunidad, una buena forma de regresar el 6% a sus propietarios. La calidad científica y metodológica cumple con las normativas y estándares de nuestra Universidad Suerte en la vida.

Lic. Juan Ignacio Alfaro Mardones.

Tutor del tema de Tesis

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
II. ANTECEDENTES	10
III. JUSTIFICACIÓN	12
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
V. OBJETIVOS	16
VI. MARCO TEÓRICO	17
6.1. Marco Geológico – Geomorfológico.	21
6.1.1 Sismicidad.....	21
6.1.2 Hidrografía	21
6.2 Marco Geodinámica	21
6.3 Lineamiento para un plan de director de la ciudad de Matagalpa.....	24
6.3.1 Premisas	25
6.3.2 Opción Urbana	25
6.4 Sitios con condiciones de seguridad para un desarrollo urbano	26
6.5 Lineamiento para un código de habilitación urbana y de construcciones en la zona urbana de Matagalpa	26
VII. DISEÑO METODOLOGICO	28
VIII. ANALISIS DE DISCUSIÓN Y RESULTADO	32
8.1. Información recolectada.....	32
8.1.1 Ciudad	32
8.1.2 Evolución histórica y crecimiento de la ciudad	32
8.1.2.1.1 Reseña histórica	32
8.1.2.1.2 Crecimiento de la ciudad	34

8.1.2.1.3	Estudio de ordenamiento territorial.....	37
8.1.3	Medio ambiente	39
8.1.3.1	Aspecto físico-natural.....	39
8.1.3.1.1	Medio ambiente	39
8.1.3.1.2	Geomorfología	39
8.1.3.1.3	Clima	40
8.1.3.1.4	Biodiversidad	41
8.1.3.1.5	Topografía y relieve	44
8.1.3.1.6	Hidrografía.....	46
8.1.3.1.7	Geología	49
8.1.3.1.8	Uso del suelo.....	51
8.1.3.1.9	Uso forestal.....	52
8.1.3.1.10	Conservación	52
8.1.3.1.11	Uso adecuado.....	53
8.1.3.1.12	Sud utilizado	53
8.1.3.1.13	Uso sobre utilizado.....	53
8.1.3.1.14	Uso inadecuado.....	53
8.1.3.1.15	Contaminación y degradación ambiental .	54
8.1.3.1.16	Limitante física al crecimiento	58
8.2	Diagnóstico.....	58
8.2.1	Vivienda	58
8.2.1.1	Familias y miembros del hogar.....	58
8.2.1.2	Jefatura de casa	59
8.2.1.3	Estructura de la vivienda	61
8.2.1.4	Característica de la vivienda	63
8.2.1.5	Estado legal de la tierra o vivienda	65
8.2.1.6	Servicios básicos	66
8.2.2	Bienestar y orden publico	68
8.2.2.1	Vías públicas.....	68
8.2.2.2	Transporte público	70
8.2.2.3	Seguridad publica.....	72
8.2.3	Amenaza de inundación y erosión	73
8.2.4	Amenaza de inestabilidad del terreno	75
8.2.5	Evolución de vulnerabilidad	77

8.2.6	Vulnerabilidad económica.....	79
8.2.6.1.1	Miembros que trabajan.....	80
8.2.6.1.2	Ingreso y egreso familiar	82
8.2.6.1.3	Nivel de desempleo y empleo.....	84
8.2.7	Vulnerabilidad social	89
8.2.7.1	Daños de vivienda.....	89
8.2.7.2	Salud	90
8.2.8	Permanencia en el lugar	93
IX.	CONCLUSIONES.....	95
X.	RECOMENDACIONES	97
XI.	BIBLIOGRAFIA.....	98
XII.	ANEXOS	99

Otros índices.

Figuras.

Figura 1 Crecimiento de la ciudad año 1950.....	34
Figura 2 Crecimiento de la ciudad año 1960.....	35
Figura 3 Crecimiento de la ciudad año 1970.....	35
Figura 5 Crecimiento de la ciudad año 1980.....	36
Figura 6 Crecimiento de la ciudad 1990-2000.....	36
Figura 7 Tipos de temperatura.....	41
Figura 8 Topografía de Matagalpa.....	45
Figura 9 Hidrografía de Matagalpa.....	47
Figura 9 Constitución Geológica.....	48

Fotos.

Foto 1 Estructura de casa.....	63
Foto 2 Reparación de Vías Publicas.....	69
Foto 3 Amenaza de Inundación y Erosión.....	75
Foto 4 Evolución de Vulnerabilidad.....	72

Tablas.

Tabla 1 Eventos de Inundación desde 1902.....	2
Tabla 2 Llanura de Inundación.....	24
Tabla 3 Barrio Afectados.....	75

Grafica.

Grafica 1 Número de Miembro que habitan en la casa.....	59
Grafica 2 Jefatura de la Casa.....	60
Grafica 3 Estructura de la casa.....	62
Grafica 4 Característica de la vivienda.....	64
Grafica 5 Estado legal de la vivienda.....	65
Grafica 6 Servicios Básicos.....	67
Grafica 7 Vías Públicas.....	68
Grafica 8 Transporte Público.....	71
Grafica 9 Seguridad Publica.....	73
Grafica 10 Amenaza de inundación y Erosión.....	74
Grafica 11 Amenaza de Inestabilidad del Terreno.....	76
Grafica 12 Amenaza de Evolución de Vulnerabilidad.....	78
Grafica 13 Quienes de los que habitan en la casa trabajan.....	81
Grafica 14 Ingreso Familiar.....	83
Grafica 15 Egreso Familiar.....	84
Grafica 16 Nivel de Desempleo.....	85
Grafica 17 Nivel de Empleo.....	87
Grafica 18 Nivel de Empleo y Nivel de Desempleo.....	88
Grafica 19 Daños de vivienda.....	89
Graficas 20 reparación de vivienda.....	90

Grafica 21 ¿Se enfermó después del desastre.....	91
Grafica 22 ¿Les causó trauma psicológico.....	92
Grafica 23 permanecía en el lugar.....	93

I. Introducción

“La problemática fundamental de la ciudad de Matagalpa se manifiesta de manera general, en el alto crecimiento poblacional en los últimos años que repercute en el ámbito económico, social y especialmente en el medio ambiente.”(Perez, 2007),

En el Municipio de Matagalpa se ha venido incrementando la tasa poblacional desde los años 50, principalmente en el área urbana. La falta de terrenos aptos para el asentamiento ordenado de la urbanización a conllevando en una buena parte a ocupar los cerros y cordilleras que rodean la ciudad para asentar edificaciones, lo que constituye un alto riesgo de deslizamiento o derrumbe de los mismos.

El acelerado crecimiento poblacional en los últimos años repercute en el ámbito social, económico y fundamentalmente en el medio ambiente, por la destrucción precipitada que el mismo ser humano causa con sus acciones.

Hay que considerar también que el Municipio de Matagalpa ha sido afectado por fenómenos fluviales (fenómenos naturales) los cuales han ocasionan inundaciones, un ejemplo claro de ellos es el Huracán “Mitch” en Octubre de 1998, la Tormenta No 12 en Junio del 2003, y la mas reciente ocurrida el 17 de Octubre del 2007, que afecto con intensidad a muchos familias; entre otros fenómenos también considerados, que dejaron en evidencia la necesidad de gestionar recursos para el desarrollo y reubicación de la población que se encuentra en zonas de alto riesgo, así mismo la superación de la pobreza que es un factor muy importante en el desarrollo del capital humano, y un punto muy importante es la prevención de los desastres naturales, por lo que se hace necesario trabajar para una gestión integral y el desarrollo sostenible del territorio.

II. ANTECEDENTES

La Municipalidad ha avanzado en el reconocimiento de las problemática que se han presentado en el desarrollo municipal. En la actualidad no existe un reglamento que norme el desarrollo urbano, pero se han realizado una serie de estudios de Planificación Territorial y Urbana que sirvieron como referencia para la elaboración de este trabajo entre ellos se encuentran:

- ✓ Plan Regulador para la Ciudad de Matagalpa (Oficina Nacional de Urbanismo) - 1963
- ✓ Reglamento del Plan Regulador. (Oficina Nacional de Urbanismo)-1963
- ✓ Plan Director de Matagalpa.(Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos-MINVAH)-1988
- ✓ Esquema Urbano de Ordenamiento Físico de Matagalpa. (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos-MINVAH)-1988
- ✓ Esquema Urbano de Ordenamiento Físico de Matagalpa. (ALMAT-INIFOM) - 1993
- ✓ Estudio de Ordenamiento Territorial Matagalpa-Jinotega. (INETER) -1998
- ✓ Caracterización de la Ciudad de Matagalpa (ALMAT) -2000
- ✓ Evaluación indicativa de peligros derivados de Fenómenos de inestabilidad y torrenciales.-Municipio de Matagalpa. (COSUDE) -2000
- ✓ Plan Estratégico Municipal. (Consejo Nacional de Hermanamiento Holanda / Nicaragua-ALMAT) - 2000.
- ✓ Actualización y Complementación del estudio de análisis de riesgo y elaboración del Plan Municipal para la Prevención y Mitigación de desastres Naturales. (GOMSAMSA) - 2003.

A pesar que se han realizado numerosos estudios en cuanto al aspecto de la planificación física, a ninguno se le ha dado seguimiento, en algunos casos por la situación política del país, en otros por las políticas de centralización que tenía el Gobierno en ese momento y donde las municipalidades carecían de decisiones técnicas y de recursos para implementar dichos planes.

Es a partir del establecimiento de la Ley 40, aprobada en 1988, que se le otorga a los municipios, un amplio campo de competencias en la reforma constitucional de 1995, al señalar la Carta Magna en el art. 177 que “Los Gobiernos Municipales tienen competencia en materia que incida en el desarrollo económico de su circunscripción” (Asamblea Nacional, 1987)

El Plan de Desarrollo Urbano de Matagalpa cuenta con normativas para hacer efectivas las regulaciones urbanísticas y procedimientos legalmente exigibles para toda obra de construcción y desarrollo urbano que se realice en la ciudad de Matagalpa, con el fin de garantizar el cumplimiento de lo dispuesto por los planes de desarrollo local y nacional.

III. JUSTIFICACIÓN

Nicaragua en un país, que en el transcurso de su desarrollo económico, social, político ha tenido muchos conflictos, provocados por los cambios políticos ya que los dirigentes políticos tienen ideales muy distintos es decir que entre ellos se contradicen. En un país donde existe desequilibrio estructural por lo tanto es muy difícil atender todas las demandas de la población y de los proyectos o productos básicos requeridos por la misma población.

En Matagalpa hay que destacar que el acceso al trabajo se da en su mayoría en el sector urbano, motivo por el cual las personas del sector rural optan por emigrar a la ciudad para poder obtener un trabajo, a la vez estos son desplazados por el alto nivel de aislamiento que existe en la zona rural. Por otra parte estas familias que se desplazan a la ciudad demandan un terreno o un lugar para asentar.

La ciudad de Matagalpa se encuentra rodeada de cordilleras y cerros con un alto nivel de deslizamiento, y las personas que se asientan en la ciudad levantan edificaciones en zonas de alto riesgo, ya que la ciudad no cuenta con terrenos aptos para la creciente urbanización.

Uno de los problemas graves en la ciudad es el establecimiento de edificaciones en las riveras del Río grande de Matagalpa y las demás desembocaduras, una zona de muy alto riesgo por las crecidas que son provocadas por fuertes densidades fluviales del cambio climático.

A consecuencia por los desastres provocados por la naturaleza en la ciudad de Matagalpa es necesario que con urgencia se le dé prioridad a este problema como es la crecida del Río Grande de Matagalpa, ya que dicha información propone implementar medidas de riesgos en los principales lugares afectados por el Río grande de Matagalpa a la misma vez que a la población se le dé a conocer todo estos tipos de riesgo y así concientizarla para reubicarlas en un lugar seguro y digno que cuente con los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, salud, educación) para confrontar las secuelas de los desastres.

La información reflejada en este trabajo minuciosamente elaborado servirá al gobierno municipal (ALMAT), y también fue diseñado para este mismo, así como a instituciones del Estado y organismos no gubernamentales (ONG) para mejorar posibles conclusiones y decisiones que recomienden y den solución a la población afectada por el desborde del río, así como también refleja las pérdidas económicas, y lamentablemente de vidas humanas.

Cabe mencionar que es de vital importancia la organización de las distintas entidades así como de la población afectada. “La organización social, técnica e institucional, como elemento sustancial que garantice la puesta en práctica de los esfuerzos por la reconstrucción sostenible” (Potosme, 2007). Otro propósito que se espera con esta investigación es que se reubique a estas personas en lugares no muy lejanos de la ciudad para que no sientan que están marginadas por la distancia del lugar de reubicación a la ciudad.

IV. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el impacto socioeconómico, al reubicar a la población, afectada por el río grande de Matagalpa en el año 2007?

“Reforzar causas por peligro de lluvias para prevenir inundaciones o el impacto de un deslizamiento de tierra” (Perez, 2007) Es necesario crear nuevas estrategias en casos de desastres naturales para que la población esté lista ante cualquier eventualidad de este tipo, para prevenir la pérdida de vidas humanas. En el caso de Matagalpa no se tomaron las debidas precauciones y el desastre los tomó por sorpresa dejando como saldo pérdidas humanas y materiales, a la población Matagalpina.

“Incorporar la labor educativa como acción prioritaria que propicie la sostenibilidad del proceso de recuperación y reconstrucción” (Potosme, 2007). La educación es el primer paso para que la sociedad aprenda a organizarse ante la eventualidad de un desastre natural y que la misma sociedad sea la participe de su recuperación y reconstrucción sostenible. La población de Matagalpa no tomó las debidas precauciones porque no se le dio seguimiento al riesgo de desastre no solo del río sino también ante deslizamiento de tierra de tal manera que se debe de empezar a educar a las personas que no deben de construir a orillas del río ni a la faldas de los cerros para que se eviten futuros desastres.

En el municipio de Matagalpa se ha detectado la problemática de la vivienda principalmente en el área urbana por el acelerado crecimiento poblacional en los últimos años que repercute en el ámbito social, económico y fundamentalmente en el medio ambiente y por la falta de una política pública asociado al mejoramiento de las condiciones de vivienda en el municipio.

El problema en concreto es la falta de terrenos aptos para el crecimiento en la zona urbana es la preocupación principal y es evidente para realizar este trabajo investigativo, el cual será de beneficio social, y así lograr reducir el incremento de las viviendas en zonas marginales que se caracterizan por ser asentamientos espontáneos donde la mayoría de las viviendas están en mal estado y carecen de servicios de infraestructura,

además que tienen la característica de estar localizada en zonas no aptas para urbanización.

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar la situación de las familias afectadas por el desborde del Río grande de Matagalpa, durante el primer semestre del año 2011.

Objetivos específicos:

1. Identificar la información recolectada por el comité de desastre de emergencia creado después de la correntada del Río grande de Matagalpa.
2. Realizar un diagnóstico socioeconómico de la población afectada.
3. Definir una propuesta de clasificación para priorizar la reubicación de la población.

VI. MARCO TEORICO

“El Departamento de Matagalpa, está situado en la zona montañosa de Nicaragua, con altitudes máximas que oscilan entre los 700 m. A 1’720 m. Y niveles medios entre 300 m. A 700 m. sobre el nivel del mar. Se encuentra situado entre los meridianos 86° 16’ y 85°04’ longitud oeste; y los paralelos 13° 28’ y 12° 31’ longitud norte. El Departamento tiene una extensión territorial de 6,794 Km². y una población aproximada de 500’000 habitantes. En la actualidad es el segundo departamento con el mayor número de población” (Moralez, 2004)

El nombre de Matagalpa viene del pueblo indígena que vivía en estas tierras. Etimológicamente viene de la lengua náhuatl y se ha propuesto, entre otros, las siguientes:

- Matlatl-calli-pan: "La Casa de las Redes" por el Ing. Alfonso Valle
- Matlactli-calli-pan: "En las diez casas o familias" por el Profesor Luis Cuadra Ceas.
- Matlati-galpa: "Tierra de Honderos" por el Dr. Alejandro Dávila Bolaños.es
- Matlat-galpa: "Cabeza Mayor" o "Cabeza Principal", a más importante de las septentrionales, por el historiador Jerónimo Pérez.
- Matagalpa: según apuntaba el sacerdote y lingüista Guillermo Kiene, parece provenir del sumo y significa «Vamos a la Piedra».

“La principal actividad económica en el ámbito municipal es del tipo primario (agricultura y la ganadería). Datos del SISCOS-MAS (1995) indicaban un total de 9’100 manzanas bajo explotación agrícola (9.9% del área total municipal), de las cuales 1’950 manzanas se dedicaban al cultivo del café y eran atendidas por unos 1’980 productores. Matagalpa es el principal productor de café de Nicaragua.” (ALMAT, 2008)

Se estima que alrededor del 67.6% del área bajo explotación agrícola se dedica a la siembra de granos básicos (frijol, maíz, sorgo). En ganadería se reportaban 6’500 cabezas de bovinos, con aproximadamente 50% de utilización para doble propósito. Las actividades económicas secundarias son de carácter semi-industrial y artesanal

(beneficio de café). Las actividades terciarias incluyen básicamente el comercio, del cual el 90% se realiza a nivel de la cabecera municipal. La información de SISCOM-MAS (1995) indica un 78% de tierras con títulos de propiedad, 5% sin título, 10% en alquiler y 7% en poder de las cooperativas.

El cambio más visible a nivel municipal en los últimos 25 años ha sido el acelerado crecimiento urbano de la ciudad de Matagalpa, que ha llegado a ser la quinta ciudad en poblarse y la segunda que tiene mas habitantes de Nicaragua, debido, fundamentalmente a la migración desde las zonas rurales. De hecho, este cambio constituye un factor clave del desarrollo del municipio (INIFOM/FPNU, 1999). Lo anterior ha agudizado la problemática de los asentamientos urbanos en la cabecera municipal, debido a las graves limitaciones de disponibilidad espacial para la expansión urbana y a la misma vez la demanda de los servicios básicos por las deficiencias en el abastecimiento de servicios públicos, particularmente del agua potable.

La información consultada indica que no hay un plan general de ordenamiento territorial a nivel municipal, sin embargo, se realizaron estudios de ordenamiento físico a nivel urbano en 1982, 1988 y uno más reciente, elaborado por la Secretaría de planificación del municipio, en 1999. De estos estudios cabe mencionar algunos puntos relevantes:

- En los años 1960-70 se consideraba la altitud 700 m. como el límite de tierras aptas para crecimiento de la ciudad.
- En los ochenta se inicia un crecimiento acelerado en áreas de pendiente (hasta 30%) por encima de la cota 700 m, lo que dejaba a los nuevos asentamientos virtualmente sin posibilidad de servicios básicos.
- En el estudio de ordenamiento físico de 1988 se definen conflictos por:
 - Incompatibilidad de uso en zona de protección del río (peligro de inundación).
 - Asentamientos en zonas de pendiente.
 - Centros educativos a orillas de vías principales.
 - Bodegas o almacenamiento de productos químicos tóxicos en el centro de la ciudad, etc.).
- “Desde 1987 se detecta déficits importantes en el suministro de agua potable a la población urbana por inadecuada capacidad de las fuentes (Río Molino Norte y Río San Francisco), particularmente en la época de verano. Asimismo se

detectaba un déficit de 3'259 viviendas (40.5% por mal estado, 55% por hacinamiento y 4% por mala ubicación), considerándose que la demanda de terreno urbano para desarrollo habitacional en 1987 era de 125.9 ha (70% para vivienda y 20 espacio comunal y 10% para circulación) con un área por lote de 162 m².” (Matagalpa, 1998)

- En la documentación de 1988 se planteaban varias alternativas para el crecimiento físico de la ciudad de Matagalpa, identificándose algunos sectores alternativos fuera del perímetro urbano de esa época:
 - Principalmente sector norte (hacia Molino Norte).
 - Sector barrio El Tule.
 - Sector este (Perfecta Pérez), en zonas de pendiente baja, menor al 15%.
 - Sector Solingalpa – Las Tejas.
- “Asimismo, para remediar la situación del agua potable, se planteaba mayormente acciones de bombeo hacia tanques de almacenamiento y distribución por gravedad, con racionalización máxima basada en mismo volumen pero distribuido más racionalmente. Se mencionaban los ríos Yasica sur y Jiguina como posibles fuentes de agua complementarias.” (Matagalpa, 1998)

El ordenamiento físico actual para Matagalpa sugiere la necesidad de realizar estudios más detallados en función de las características de topografía, la presencia e inminencia de ciertos peligros naturales (ej. Inundaciones e inestabilidad de terrenos) y la capacidad municipal de prestación de servicios públicos de manera eficiente.

“El clima del municipio varía desde el tropical seco al tropical semi-húmedo. La altitud determina en gran parte las características del clima predominante en el municipio. La altitud promedio de la cabecera municipal es de 681 msnm. La temperatura media anual oscila entre 19°C a 24°C y la precipitación anual entre 800 y 2000 mm, con un promedio anual de 1375 mm.” (Matagalpa, 1998)

6.1. MARCO GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO.

La cuenca de Matagalpa corresponde a un conjunto de valles juveniles a intermedios desarrollados en rocas volcánicas del Terciario (básicamente a las formaciones Coyol

inferior, Coyol superior y, en menor medida, del grupo Matagalpa), dentro de lo que se conoce como *Provincia volcánica terciaria o Terreno de Nicaragua Central*.

El relieve es agreste, con fondos de valle generalmente estrechos y laderas extendidas desarrolladas al pie de acantilados y cuchillas rocosos. Se pueden distinguir los siguientes tipos de geformas: montañas, fondos de valle, terrazas y mesetas.

6.1.1. SISMICIDAD.

El municipio de Matagalpa se ubica en una región sísmica media, con intensidades máximas probables de... MMM. En general, puede afirmarse que el riesgo sísmico es relativamente bajo en la región.

6.1.2. HIDROGRAFÍA.

En el ámbito municipal pueden distinguirse tres cuencas hidrográficas principales: Tuma, Yasica y Río Grande Matagalpa, aunque, en un orden superior, es a esta última cuenca mayor a la que pertenecen todos los ríos del municipio. El modelo de drenaje es de subparalelo a enrejado, por existir un control estructural (valles excavados a lo largo de ejes de fallas regionales). Varias porciones de valle muestran amplias zonas de aluvionamiento, es decir de depósitos sedimentarios, que señalan la ocurrencia en el pasado de fenómenos torrenciales (lavas torrenciales y flujos de detritos) más o menos importantes. Esto es muy notorio en el valle de Matagalpa, en la parte baja de La Fundadora y hacia El Tuma.

6.2. MARCO GEODINÁMICO.

Las características geomorfológicas y tectónicas de la región hacen de Matagalpa una de las áreas con mayor concentración de fenómenos de geodinámica externa (en especial de deslizamientos). Los indicios de campo señalan la existencia de un período de intensa actividad de deslizamientos y lavas torrenciales en una época aún no determinada, pero que debió corresponder a un período de hace algunos miles de años, con condiciones climáticas diferentes a las actuales, tal vez relacionado a los últimos períodos glaciares globales.

La primera constatación es la existencia de gran cantidad de deslizamientos pertenecientes a la categoría de deslizamientos gigantes, lentos o sub activos, permanentes y profundos. Se trata, en su mayoría, de grandes masas de roca y tierra que se mueven a velocidades por lo general imperceptibles (algunos milímetros a centímetros por año, por lo que no llaman la atención), pero que son capaces de entrar en fases de aceleración e, incluso, de ruptura violenta. Algo de esto se dio durante el Mitch y en 1999 (casos de Palcila, La Hamonia, carretera a Jinotega). La otra constatación es que la gran mayoría de flujos de lodo y de detritos (comúnmente llamados deslaves, revenidos o retumbos) fueron un síntoma o secuela de la aceleración de estos grandes deslizamientos, proceso que, en algunos casos, sigue vigente, pudiendo inclusive, agravarse en el futuro. Esto indica que más que prestar atención a los fenómenos secundarios o menores se debe observar el comportamiento de los deslizamientos mayores, para lo cual su identificación previa es indispensable. Conociendo su existencia y su comportamiento, se pueden abordar los trabajos y acciones de prevención más apropiados para cada caso. La carta adjunta cumple este rol esencial de identificar y delimitar, de manera aproximativa, estos grandes fenómenos de inestabilidad.

Los deslizamientos gigantes de la zona ha debido generarse hace varios miles de años; aparentemente en los últimos siglos su actividad ha sido poco importante. Hasta donde se sabe, históricamente no se tiene noticia sobre ocurrencias geodinámicas catastróficas de gran magnitud.

La tabla siguiente muestra un listado de todos los fenómenos de inundaciones censados durante el último siglo. Basando en este rescate histórico y estadístico se calculó un periodo de retorno de evento de inundación de 5 años y medio para un periodo de un siglo, de 4 años y cuarto para medio-siglo, y de 3 años y medio para los últimos 25 años.

Tabla 1 Eventos de Inundación desde 1902

FECHA	FENÓMENO	RIÓ AFECTADO	RETORNO
1902:	Aluvión provocando el desbordamiento de la Quebrada el Yagüare	Yagüare	
1903:	Aluvión en Octubre, daña Matagalpa.	General	1 año
1908:	Desborde del "Río Yaguare" en Octubre, inunda la Ciudad	Yagüare	5 años
1927:	Salida de Madre del Río Gde. de Mat. en Octubre daña Matagalpa.	Río Gde. Mat.	19 años
1932:	Lluvias intensas en Octubre, causan inundaciones en Matagalpa.	General	5 años
1934:	Aluvión por desborde de Quebrada "El Chüisle". (Guanuca)	05 de Junio	2 años
1937:	Desborde de Ríos en Octubre, aluvión daña la Ciudad	General	3 años
1952:	Matagalpa inundada por desborde de Quebrada "El Chüisle".	05 de Junio	15 años
1954:	992 mm de Agua caen en Octubre en Matagalpa.	General	2 años
1955:	Lluvias intensas y desborde de Ríos en Septiembre en Matagalpa.	General	1 año
1956:	Lluvias intensas y desborde de Ríos en Septiembre en Matagalpa.	General	1 año
1960:	904 mm de Agua caen en Octubre en Matagalpa.	General	4 años
1979:	Desborde de Quebrada "El Chüisle" arrastra casas en la Ciudad.	05 de Junio	19 años
1982:	1'115 mm de Agua caen en Mayo en Matagalpa.	General	3 años
1986:	Lluvias torrenciales desbordan ríos en Mayo en Matagalpa.	General	4 años
1997:	Inundaciones de Junio en Matagalpa.	General	11 años
1998:	Desborde en Mayo del Río Grande de Matagalpa.	Río Gde. Mat.	1 año
1998:	Afectación del Huracán "Mitch", en Octubre	General	5 meses
1999:	Desborde del cauce "05 de Junio" e inundación de la Zona Central en Octubre	05 de Junio	1 año
2003:	Inundaciones en Junio debido a la Onda Tropical n°12.	General	4 años

Fuente: Alcaldía de Matagalpa

El presente rescate histórico demuestra la aceleración de la frecuencia de ocurrencia de inundación durante el siglo. Siendo que el origen de fenómeno de inundación está relacionado con las condiciones ambientales de las cuencas hidrográficas, se puede concluir que la situación ambiental de las cuencas se degrada. Tomando en cuenta, los fenómenos climáticos atípicos, la deforestación, la erosión y la hermeticidad de los suelos urbanizados, el periodo de retorno de inundación debería seguir acelerándose.

Dentro del casco urbano, toda la llanura de inundación del Río Grande se puede considerar crítico debido al proceso de erosión lateral de las riberas y al peligro de socavamiento y hundimiento.

Tabla 2 Llanuras de Inundación

De manera general se estima que las viviendas ubicadas en la llanura de inundación del Río Grande Matagalpa pueden verse

Afectadas por inundación de intensidad media, entre 0,5 a 2 metros de altura y de probabilidad media, siendo una amenaza media.

De la misma manera se reportan inundaciones de un conjunto de sectores de la ciudad producto del mal sistema de drenaje pluvial. Por lo general todos los cauces de Matagalpa generan problemas durante las fuertes lluvias del invierno porque se encuentran obstruidos por sedimentos o basura y el caudal sobrepasa la capacidad de carga definida por el perfil del cauce. De manera indicativa, en temporada, el casco urbano debe escurrir 100,000m³ de agua pluvial diariamente, de acuerdo con los datos pluviométricos y considerando 60% de infiltración y evaporación. Dentro de los más significativos se puede nombrar el cauce “5 de Junio” y “Yaguare” que atraviesan el centro de la ciudad y presentan una amenaza seria para las construcciones.

Sectores dentro llanuras de inundación	Area concernida
1ro De Mayo Norte	14 ha
Reparto Rodolfo López	7 ha
Barrio Liberación	6 ha
Barrio Totolate Abajo	4 ha
UNAN	4 ha
Zona Central	4 ha
Barrio El Cementerio	3 ha
Barrio Fco Moreno 3	3 ha
Barrio 25 De Febrero	3 ha
Reparto Las Vegas	3 ha
Barrio El Progreso	3 ha
Repto Manuel Baldizón	2 ha
Barrio Guanuca	2 ha
Barrio Pancasán	2 ha
Barrio 28 De Agosto	2 ha
Repto Benjamín Linder	2 ha
Barrio Las Marías	2 ha
Colonia Róger Venerio	1 ha
Barrio Waswali Abajo	1 ha
Bo. Manuel J. Mendoza	1 ha
Hábitat	1 ha
Urbanización Araucaria	1 ha
Barrio San Martín	1 ha
Waswali Abajo	1 ha
TOTAL	78 ha

Fuente: Alcaldía de Matagalpa.

El cauce “Palo Alto” o “Bermúdez” que se vierte de manera incontrolada en el Barrio “Carlos Fonseca” y luego en el área central. El cauce Marvin Alvarado cuya desembocadura en el río “Corre Viento” genera inconvenientes en la Colonia Róger Venerio y en el Barrio Marvin Alvarado. El cauce “Francisco Moreno” afecta al Barrio “Rodolfo López”, por estar mal canalizado y tener un caudal importante con una pendiente insuficiente. En estos cauces identificados como crítico se estima una intensidad de inundación media con una alta probabilidad de ocurrencia siendo una amenaza alta para los puntos.

6.3. LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DIRECTOR DE LA CIUDAD DE MATAGALPA.

A continuación se dan algunos lineamientos que permitan incorporar al factor riesgo natural en los planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del municipio. Esto es importante, por cuanto este factor es el condicionante mayor para el desarrollo

urbano y una racional ocupación y explotación del territorio, más teniendo en consideración que el concepto de seguridad es indispensable para optimizar inversiones y es uno de los elementos de bienestar.

6.3.1. Premisas.

“La ciudad de Matagalpa enfrenta un proceso de crecimiento urbano no planificado, relativamente acelerado y en un medio geográfico poco favorable para la urbanización.” (Esquema urbano, 1998) Existen pocas zonas urbanizables nuevas con márgenes aceptables de seguridad, accesibilidad e integración urbana. El modelo actual de ciudad concentrada y horizontal no puede seguir desarrollándose en adelante, tanto por escasez de tierras, como por razones de seguridad y los crecientes costos de acceso a los servicios básicos.

6.3.2. Opción urbana.

Las condiciones geográficas y geodinámicas de la ciudad de Matagalpa no permiten pensar en una excesiva expansión horizontal, por lo que la política urbana debería orientarse a la consolidación y densificación de áreas con mejores condiciones de seguridad relativa.

“Se debe prever un modelo multipolar, o desconcentrado, es decir con núcleos urbanos satélites situados especialmente aguas abajo de la cuenca, hacia Waswali y Sébaco. La parte baja de la quebrada de Molino Norte y las zonas superiores de la quebrada Yaguare (que en el plan urbano de 1988 estaban previstas como áreas de expansión urbana) no son muy aptas para la urbanización.” (Matagalpa, 1998; Moralez, 2004) La escasez de tierras y el nivel relativamente alto de amenaza que existe en el valle de Matagalpa deben hacer pensar en cambiar el tipo de crecimiento, hacia un modelo de tendencia vertical y más concentrada. Esta alternativa, además de ahorrar espacio, permite incorporar más y mejores elementos técnicos de seguridad en las construcciones, un mejor control de calidad en el diseño y construcción de viviendas, áreas públicas y acceso a los servicios, etc.

Las zonas peligrosas (franjas de inundación, áreas de deslizamientos activo o frentes de derrumbe) pueden ser aprovechadas para usos no habitacionales (áreas recreativas,

parques o reservas ecológicas y paisajísticas, o mantener su uso agrícola o forestal). Las áreas de menor peligro (deslizamientos lentos o sub estabilizados, franjas de inundación máxima) pueden tener un uso urbano habitacional restringido y con precauciones (urbanizaciones de baja densidad, zonas residenciales para familias con capacidad económica suficiente que les permita incluir medidas constructivas de seguridad.).

6.4. Sitios con condiciones de seguridad aceptables para desarrollo urbano.

- Llanura de Waswali, zona del aeropuerto, Yaule, El Galpón (zona de expansión), a excepción de la franja ribereña, hasta unos 50 metros a cada lado del eje de río, sobre todo en las cercanías del puente.
- Centro poblado de Moyongalpa (zona de consolidación y densificación).
- Cresta plana del cerro Calvario (aunque existirán algunos problemas de acceso).
- Ruta a Jinotega, parte aledaña al nuevo asentamiento entre los parajes Altamira y La Cartuja, (exceptuando el fondo de la depresión). (Matagalpa, 1998)

6.5. Lineamientos para un código de habilitación urbana y de construcción en la zona urbana de Matagalpa.

Además de las recomendaciones específicas que se dan para las diferentes zonas críticas (y que pueden ser generalizadas para ser usadas en los códigos mencionados), enunciamos algunas recomendaciones que pueden ser reglamentadas y adquirir carácter técnico-normativo.

- Prohibición de habilitaciones urbanas en las franjas ribereñas, entre 20 y 50 metros del eje del río Grande de Matagalpa.
- Alternativa tomando como referencia niveles de crecida: prohibición absoluta de ocupación en la franja que tenga hasta cuatro metros de altura de crecida (se estima que esta cota puede corresponder a períodos de retorno de unos 20 años). Todo espacio ribereño que se ubique por debajo de esta cota de crecida no puede

servir para habilitaciones urbanas, sino sólo para usos recreativos o de tránsito alternativo.

- Prohibición parcial u obligatoria de hacer obras de defensa o fundaciones reforzadas de concreto hasta cotas de 4 a 7 metros de altura de crecida (estimado de crecida máxima centenaria). Las casas en esta franja deben tener zócalos impermeabilizados y contar con un mínimo de puertas hacia el lado del río.
- Las franjas de inundación de la primera categoría ya ocupadas deben ser objeto de programas ya sea de evacuación progresiva o de obras de defensa.
- Se prohíbe las habilitaciones urbanas en zonas de deslizamiento activo (zonas rojas de la carta de peligros). Las zonas naranja pueden ser zonas de densidad baja. Las zonas de deslizamiento amarillas pueden ser urbanizadas con densidad media.
- Las viviendas autorizadas en zonas de deslizamiento anaranjada y amarilla deben contar con refuerzos estructurales (vigas arriostradas, vigas de amarre y diseño monolítico). En el caso de viviendas de taquezal, es posible hacerlas más resistentes al movimiento mediante amarres que conecten todas las bases. No son aconsejables las viviendas de adobe.
- La extracción de agregados en lechos fluviales debe ser objeto de un plan de terminado, por frentes alternados y hasta un nivel que no sobrepase el del desagüe.

La zonificación urbana debe prever, además de las zonas de expansión y de erradicación, algunos puntos de evacuación en caso de emergencia, los mismos que deben estar alejados de las orillas y de zonas de deslave. No son aptas, por ejemplo, las zonas del campo ferial (Elias Alonso), la llanura próxima al cementerio, las estaciones COTRAM (sobre todo la del sur).

- Se debe contemplar la posibilidad de reubicar:
 - La COTRAN R.L. SUR y el mercado adyacente
 - La subestación situada cerca a la anterior
 - Los reservorios de agua situados a la salida de Molino Norte y en Guanuca

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

La investigación a estudiar es de carácter descriptiva porque se describirá y se analizará los daños provocados por el desborde del río grande de Matagalpa y también es de tipo explicativa, por que determina, cuales son las razones que influyen en las familias afectadas.

Para recolectar información se usa el método teórico en el análisis, la síntesis, inducción, deducción basada en la información secundaria de fuentes bibliográficas; y el método empírico en la obtención de información por medio de técnicas como la encuesta, entrevista, así como también la guía de observación que facilitara al obtener información primaria de tipo cualitativa y cuantitativa. El instrumento utilizado es el cuestionario de preguntas a realizar.

El universo de estudio será la familia afectadas por el desborde del Río grande Matagalpa equivalentes a 660 familias para un total de 3018 personas. La muestra es de 243 familias a esto representa el 36.81% de la familias de interés, utilizando el muestreo aleatorio para determinar a las familias afectadas por el desbordamiento del Río Grande de Matagalpa.

Las variables evaluadas fueron:

- ✓ Información recolectada.
- ✓ Diagnóstico.

Preguntas Directrices

¿Cuál es la Evaluación histórica y crecimiento de la ciudad de Matagalpa?

¿Cuáles son los aspectos Físico Naturales?

¿Cuántos son los Miembros de Hogar?

¿Cuáles son los tipos de estructura de Vivienda?

¿Cuál es el estado legal de la tierra o de la Vivienda?

¿Cuáles son las Característica de la Vivienda?

- ¿Con que Servicios Básicos Cuentan?
- ¿Qué tipo de vías públicas Existe?
- ¿Cuáles son los tipos de transporte públicos?
- ¿Con que instituciones de seguridad publica cuenta la población?
- ¿Cuáles son las amenazas de inundación y erosión?
- ¿Cuáles son los tipos de amenaza de inestabilidad del terreno?
- ¿Cuál es la vulnerabilidad económica que existe?
- ¿Cuál es la tipología de actividad económica que existe?
- ¿Quiénes permanecen en el lugar siempre?

La fórmula utilizada para este trabajo para obtener el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

- n es el tamaño de la muestra;
- Z es el nivel de confianza;
- p es la variabilidad positiva;
- q es la variabilidad negativa;
- N es el tamaño de la población;
- E es la precisión o el error.

En este caso el tamaño de la muestra es de 243 familias, los instrumento se procesaran de forma manual, aplicando los métodos de la estadística descriptiva e inferencial, así pues aplicando los recursos materiales de los que se dispondrán Papel, lápices, marcadores, pápelo grafos, fotocopidora, computadora, impresora, tinta para impresora, CD, transporte, refrigerios y también el recurso humano.

Cuadro N° 3 Operacionalización de Variables

Variables	indicadores	categorización de los indicadores	instrumentos
Información recolectada	Evaluación histórica y crecimiento de la ciudad	Reseña Histórica	Entrevistas
		Crecimiento de la Ciudad	
		Estudio de ordenamiento Territorio	
	Aspectos Físicos-Naturales	Ambiente	
		Geomorfología	
		Clima	
		Biodiversidad	
		Topografía y relieve	
		Hidrografía	
		Geología	
		Uso del suelo	
		Contaminación y degradación Ambiental	
	Limitante Físicas al Crecimiento		
Diagnostico	Miembros del Hogar	Jefatura de la Casa	ENCUESTA Y GUIA DE OBSERVACION
		N° de personas que habitan en la casa	
	Estructura de Vivienda	Madera	
		Bloque	
		Cartón	
		Plástico	
		Adobe	
		Ripio	
		Ladrillos	
	Zinc		
	Estado legal de la tierra o de la vivienda	Alquilada	
		A medida	
		Herencia	
		Comprada	
		Usufructo	
		Legal o propia	
	Característica de la vivienda	En buen estado	
		Regular	
		Mal estado	

		Pésimo estado	
	Servicios Básicos	Electricidad	
		Agua Potable	
		Aguas Negras	
	Vias Públicas	Calles	
		Bulevares	
		Cunetas	
		Aceras	
		Puentes	
	Transporte Público	Transporte Urbano	
		Transporte Colectivo	
	Seguridad Pública	Policía Nacional	
		Defensa Civil	
		Cuerpo de bomberos	
		Cruz Roja	
	Amenaza de Inundación y Erosión	Penetración de agua a la vivienda	
		Dstrucción de la vivienda por la erosión de agua ocasionada por el rio grande	
	Amenaza de inestabilidad del terreno	Deslizamiento	
		Derrumbe	
		Flujo de lodo y de arena	
Reubicación	Vulnerabilidad Económica	Miembros que Trabajan	ENCUESTA Y GUIA DE OBSERVACION
		Ingreso Familiar	
		Egreso Familiar	
		Nivel de Desempleo	
		Nivel de Empleo	
	Vulnerabilidad Social	Daños de vivienda	
		Reparaciones de vivienda	
		Salud	
	Permanencia en el Lugar	SI	
		No	

Fuente: elaboración propia

VIII. ANALISIS Y DISCUSIÓN Y RESULTADO.

En el análisis del Diagnóstico de la situación socioeconómica de las familias afectadas por el desborde del Río Grande de Matagalpa, se seleccionó una muestra equivalente a 243 familias afectadas, durante el desbordamiento del Río en la noche del 17 de octubre del año 2007, siendo 10 barrios afectados sobre la ribera de Río grande de Matagalpa. Esa noche fue una de las más drástica para la población Matagalpina, porque fue sin previo aviso. Y hubo pérdidas irrecuperables como la de vidas humanas y materiales.

8.1. Información recolectada.

8.1.1. Ciudad

8.1.2. Evolución histórica y crecimiento de la ciudad

8.1.2.1 Reseña histórica

Matagalpa era un pueblo Indio encontrado por los españoles en la fecha del descubrimiento y conquista de Nicaragua. En 1538 la Corona Española creó el Corregimiento de Matagalpa, fue hasta 1542 que se procedió a darle organización a los Pueblos Indios conforme las Leyes especiales existentes y se formaron los primeros cabildos indígenas.

Las regiones del Departamento de Matagalpa, así como la de otros que ocupan hoy los territorios del desaparecido "Corregimiento de Sébaco y Chontales", conformado por los departamentos de Jinotega, Boaco, Chontales y el norte del Departamento de Río San Juan, no fueron nunca dominados por el conquistador español, sino hasta finales del segundo siglo de su dominación a comienzos del año 1700.

En 1826, se reconoce dividido el Territorio Nacional en cinco partidos entre los que se cuentan los de Matagalpa y Segovia y en 1838 se conoce como Departamento Septentrional.

El 5 de Mayo de 1862 se trazaron los límites entre Nueva Segovia y Matagalpa, y aunque se mantuvieron por algún tiempo tratados por una sola autoridad política, militar y administrativa, esta situación terminó al designarse a Matagalpa como cabecera del departamento de su mismo nombre el 20 de Febrero de 1868. En este mismo año, 1968, los departamentos de Segovia y Matagalpa fueron conocidos como Las Dos Segovias y los acuerdos gubernamentales se refieren a ella en esa forma.

Matagalpa estaba constituida por tres pueblos indígenas llamados "Pueblo Grande" ó Matagalpa propiamente; Solingalpa y Molagüina. Unificándose la medida de los tres pueblos, partiendo de "Pueblo Grande" ó Matagalpa, del centro de la plaza, se midieron seis caballerías antiguas por los cuatro rumbos, siguiendo los brazos de una cruz imaginaria que dieron una medida de 14.391 Manzanas y 4,725 varas cuadradas.

El Obispo Don Fray Agustín Morel de Santa Cruz, que fue el primer Obispo Católico que visitó el Pueblo de Matagalpa, describe en el informe de su gira al Monarca Español en el año de 1752 que Matagalpa está situada en un terreno desigual y montañoso pero fértil y fresco, señalando las tres parcialidades indígenas antes mencionadas.

Estas tenían 294 casas de paja, habitadas por 700 familias, que hacían una población de 1,903 personas. En 1870 Matagalpa estaba dividida en dos barrios llamados: El de Abajo y El de Arriba, siendo la población de este último puramente indio.

Matagalpa fue elevada a Villa el 5 de Abril de 1851, y a Ciudad el 14 de Febrero de 1862.

Las primeras autoridades civiles, dentro de la Organización de los Indios Matagalpa, fueron los Alcaldes Indios, creados a partir del año 1542 y había un Alcalde por cada parcialidad (Matagalpa, Molagüina, Solingalpa y Laborío), estos cargos pertenecieron originalmente a los Jefes Indios que eran electos popularmente junto con otras autoridades propias de los cabildos Indios como eran: Los Alguaciles Mayores y los

Fiscales. En el orden militar cada cañada tenía un Capitán, Teniente, Sargento y Cabo con funciones vitalicias y atención al valor. Este tipo de Organización fue vigente hasta el año de 1881.

El 22 de Mayo de 1871 se aprobó el código procesal civil y el código civil; en 1879 el código de instrucción criminal, y en 1880 el reglamento de la policía.

En el año 1877 se constituyó el registro de la propiedad con el nombre de registro conservatorio, el 17 de Mayo de 1877 y 5 de Marzo de 1881 se promulga una Ley orientada a terminar con los terrenos de las Comunidades Indígenas y los terrenos ejidales, permitiendo la venta de los mismos en subasta.

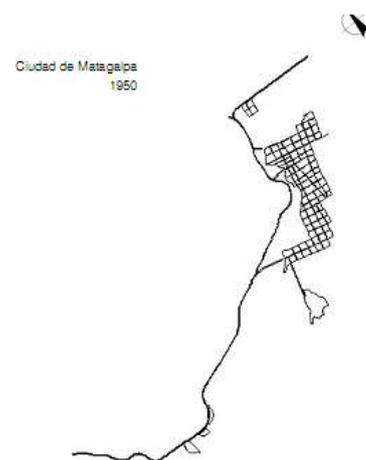
8.1.2.1.2 Crecimiento de la ciudad

Años 50: Se consolidan los barrios históricos localizados de forma paralela al río, que en años anteriores se encontraban separados por cuatro núcleos que eran Matagalpa y Solingalpa (entre las quebradas Siare y Yaguare) al Norte; Molagüina y Laborío (Sector del parque Darío y escuela El Progreso) al Sur.

“En esta época la ciudad ocupaba un área de 90 Ha. conformada por los barrios Molagüina, Laborío, Monseñor Carrillo y Salazar - ahora el Progreso, Guanuca, Totolate y el Valle las Tejas conocido ahora como las Tejas” (Lopez, 2008)

Sus vías principales eran la calle central o del Comercio, la calle de los bancos ahora y la carretera Matagalpa-Sébaco. La carretera Matagalpa-Jinotega, estaba en proyecto de ejecución como una necesidad económica por la gran producción cafetalera que se dio en esa época.

Figura 1 Crecimiento de la ciudad año 1950



Fuente: ALMAT

Figura 2 Crecimiento de la ciudad año 1960

Años 60: Matagalpa llega a ocupar un área de 230 Ha, a un ritmo de 14 Ha anuales siendo una expansión de 155%. En este crecimiento influyo la construcción de la carretera Matagalpa Jinotega, lo que trae consigo un mayor desarrollo comercial e industrial y por lo tanto se convierte en una zona atractiva por la generación de trabajo que este desarrollo implica, mayor cantidad de inmigrante que a su vez demandaran mayor uso residencial de la tierra.



Fuente: ALMAT

“Se da la saturación de la zona baja comprendida dentro de la curva 700, la que en su momento se considero el límite apto para el desarrollo, conformada por los barrios Totolate hoy Totolate arriba, Monseñor Carrillo hoy el Progreso, la Colonia Rubén Darío, la Virgen y la salida a San. Ramón (antigua) hoy B° 5 de Junio, Las Pilas hoy Germán Pomares y la parte norte de Guanuca” (Lopez, 2008)

Figura 3 Crecimiento de la ciudad año 1970

Años 70: “Se extiende la ciudad sobre la franja oeste cruzando la vía intermunicipal donde surgen barrios con deficiencia de servicios básicos, equipamiento e infraestructura adecuada ya que empiezan a urbanizarse las lomas que bordean la ciudad. Surgen los Barrios La Chispa hoy Walter Mendoza, Pablo Delaney hoy B° Sandino Sur, El Tule, Santa Teresita, Reparto las Madres hoy Francisco Moreno #1, B° Los Esteros hoy Manuel Baldizón, Apante hoy dividido en tres barrios (26 de Agosto, Apante y Carlos Fonseca), Yaguare y empieza a poblarse en la Ciudadela

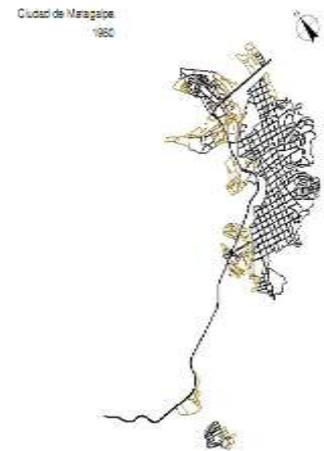


Fuente: ALMA

de Solingalpa. Para este periodo la ciudad ocupa una área de 338 Ha, lo que representa unos 100 Ha de crecimiento en 10 años que equivalen a un expansión de 47%.” (Lopez, 2008)

Figura 4 Crecimiento de la ciudad año 1980

Años 80: “En este período la ciudad ocupa un área de 442 Ha, continuando con un crecimiento de 10 Ha. anuales. Este incremento se ve motivado por la situación bélica que vive el país en esta época, por lo que se da una fuerte migración del campo a la ciudad originando sectores muy empobrecidos en la periferia de la ciudad, ocupando las zonas altas con mas del 30% de pendiente y áreas fuera de la trama urbana como los B° Horizonte Azul y La Primavera. Para mitigar un poco esta situación se proyectan urbanizaciones y construcciones de vivienda mínimas en los siguientes barrios: Francisco Moreno #2, Apoyo al Combatiente, Rpto.



Fuente: ALMAT

Manuel Baldizón, Manuel de Jesús Mendoza, Roberto Centeno, Rpto. 1° de Mayo Sur, Aquiles Bonucci, Pancasán, El Porvenir, Stos. López. También surgen otros barrios como Edmundo Castellón, Carlos Roque, Benjamín Línder, Sandino Norte, Waswalí Central, horizonte Azul, Paz y Reconciliación” (Lopez, 2008)

Figura 6 Crecimiento de la ciudad 1990-2000

1990-2000: “En los últimos 20 años la ciudad creció de 61%, ocupando un área de 710 Ha. a un ritmo de 13.5 Ha por año, el más alto registrado en la historia, motivado en primer lugar por la repatriación de nicaragüenses en los 90’, La caída del precio del café, la quiebra de los bancos y la poca inversión en el sector campesino, provocando un nuevo éxodo del campo a la ciudad de Matagalpa y que no puede ser canalizado por la municipalidad por la falta de recursos económicos. En este periodo surgen los



Fuente: ALMAT

Barrios Fco. Moreno #3, El Tambor, Lucidia Mantilla, 2 de Marzo, Reparto Monte Tabor, Linda Vista, Juan Pablo Segundo, mayor crecimiento de la ciudadela de Solingalpa. Para dar respuesta a los damnificados del huracán Mitch en 1998 se construyen viviendas mínimas de interés social como Habidad, Colonia Francesa, Colonia ADIC, Cruz Roja Francesa, Sabadell hoy Mirador.” (Lopez, 2008)

En solo 50 años la ciudad de Matagalpa ha sufrido cambios acelerados en la ordenación urbana, no es de dudar que estos cambios drásticos han modificado la estabilidad ambiental, la cual ya no se puede sostener por sí solo, porque todas las actividades humanas han desequilibrado el medio ambiente, con los despales y la expansión de la frontera agrícola, la cual ha venido creciendo en los últimos años.

8.1.2.1.3. Estudios de Ordenamiento Territorial

“El cambio más visible a nivel municipal en los últimos 25 años ha sido el acelerado crecimiento urbano de la ciudad de Matagalpa, que ha llegado a ser la quinta ciudad en población de Nicaragua, debido, fundamentalmente a la migración desde las zonas rurales. De hecho, este cambio constituye un factor clave del desarrollo del municipio” (INIFOM/FPNU, 1999). Lo anterior ha agudizado la problemática de los asentamientos urbanos en la cabecera municipal, debido a las graves limitaciones de disponibilidad espacial para la expansión urbana y por las deficiencias en el abastecimiento de servicios públicos, particularmente del agua potable. La información consultada indica que no hay un plan general de ordenamiento.

“Los Estudios de Ordenamiento Territorial se elaboran a nivel Nacional, Regiones Autónomas, Departamentos, Municipios y áreas urbanas, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica, Arto. 24”. Los Estudios tienen como objetivo dotar a las autoridades competentes de un instrumento para la toma de decisiones en el uso sostenible de la tierra y la prevención ante desastres, contribuyendo de esta manera al desarrollo socio-económico del país. Para el ordenamiento del territorio y de acuerdo a las limitantes, potenciales, y fundamentos bases mencionados anteriormente se determinó una clasificación del suelo que permita la aplicación de políticas, medidas y acciones adecuadas en cada zona, según sus características propias y que garantiza el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, en particular del suelo, con el fin de garantizar una protección adecuada de la ciudad en cuanto a riesgos naturales.

La zonificación del suelo, además de establecer para el dueño, el uso que puede dar a la tierra y de lo que en ella se puede construir, es un medio que sirve para ordenar el crecimiento urbano y la distribución de la población y de los equipamientos con el propósito de aprovechar mejor los recursos locales y las inversiones de urbanización.

Un elemento muy importante que se debe destacar para el desarrollo de la ciudad de Matagalpa, y sobre todo hablando de la expansión urbana, es que se debe de enfatizar en el buen uso y distribución de la tierra, la municipalidad tiene la tarea de gestionar el ordenamiento territorial con los demás organismos que se especializan en tal acción, para poder tener un mejor control de la ubicación poblacional.

En nuestra región es evidente que la mayor parte de los terrenos están en propiedad de personas con alto poder adquisitivo, y que muchos de ellos no son utilizados, y en un menor porcentaje en propiedad de familias e individuos con menor poder adquisitivo, es muy evidente que hay una mala distribución de la tierra, y el estado cada vez pierde soberanía porque los que están a cargo de él, solo ven por su beneficio, y esto se ve en un alto nivel en cualquier rama de los poderes del estado.

El Plan Regulador debe, por lo tanto, fijar normas de densidad mínima y máxima acorde con la realidad de cada sector, definir normas ambientales precisas y medidas mitigantes para evitar riesgos y asegurar una mejor calidad de vida para los habitantes.

Las políticas habitacionales y de transformación urbana deben también enmarcarse en estas consideraciones y ser más efectivas en el logro de sus objetivos.

En la zonificación del área de estudio se establecen los principales lineamientos urbanísticos para el aprovechamiento ordenado del suelo y la regulación del uso del suelo. La zonificación se realiza con el objetivo de:

- ✓ Estructurar el espacio;
- ✓ Prevenir conflictos entre usos vecinos;
- ✓ Resguardar el Ambiente Natural;
- ✓ Potenciar los distintos usos y formas de ocupación de suelo permisibles que faciliten la proyección de la capacidad y demandas futuras;
- ✓ Asegurar los espacios necesarios para el desarrollo de los servicios básicos.

En cuanto al suelo peri-urbano y rural, el proceso de planificación tendiente al desarrollo de sistemas sostenibles, requiere de un adecuado inventario de los recursos suelo y clima, que en forma integral pueden combinarse para establecer un sistema de capacidad de uso de las tierras. Este sistema, deberá clasificar las tierras en grupos que reflejen el uso más intensivo y sostenible a que pueda someterse una determinada área de terreno.

Establecer la verdadera capacidad de uso de las tierras es de vital importancia, pues ello hace posible la planificación del desarrollo sostenible de las diferentes actividades

productivas, para lo que es necesario aplicar una metodología adaptada a las condiciones propias de la región, la cual debe ser completa, de acatamiento y utilización obligatorios, con lo que se unifican los criterios y eliminan las diferencias de interpretación.

Por otra parte, tal como he mencionado anteriormente, la planificación del uso de la tierra y el manejo de los recursos naturales, especialmente el manejo de Cuencas, desempeña un papel fundamental en la reducción de los riesgos.

Por lo tanto, es de suma importancia regular el uso del suelo periférico a la ciudad en el sentido que contribuye a orientar el desarrollo agrícola y forestal y así minimizar los riesgos que puedan deteriorar más los recursos naturales y sobre todo desestabilizar la economía local.

8.1.3. Medio Ambiente

8.1.3.1. Aspectos Físicos-Natural

8.1.3.1.1. Medio Ambiente:

“El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado que influye en la vida material y psicológico del hombre” (Larousse, 1985). La delegación Departamental del MARENA, reporta la siguiente evaluación de daños en el medio ambiente: Calidad del aire, Análisis geológico, Geomorfología, Suelos, Hidrología, Cobertura vegetal, Uso de Suelos, Infraestructura.

8.1.3.1.2. Geomorfología:

El Municipio de Matagalpa es uno de los más montañosos del país. La serranía Dariense lo atraviesa en dirección nor-este. En el municipio sobresalen alturas como los cerros Tejerina (913.75 m), en cuya parte superior se observan hileras de pinos que crecen sobre el filo rocoso, Palsila (1,478 m), El Picacho (1,750 m) y San Salvador (1,247 m) Al sur de la ciudad de Matagalpa se localiza la montaña de Apante, con su pico

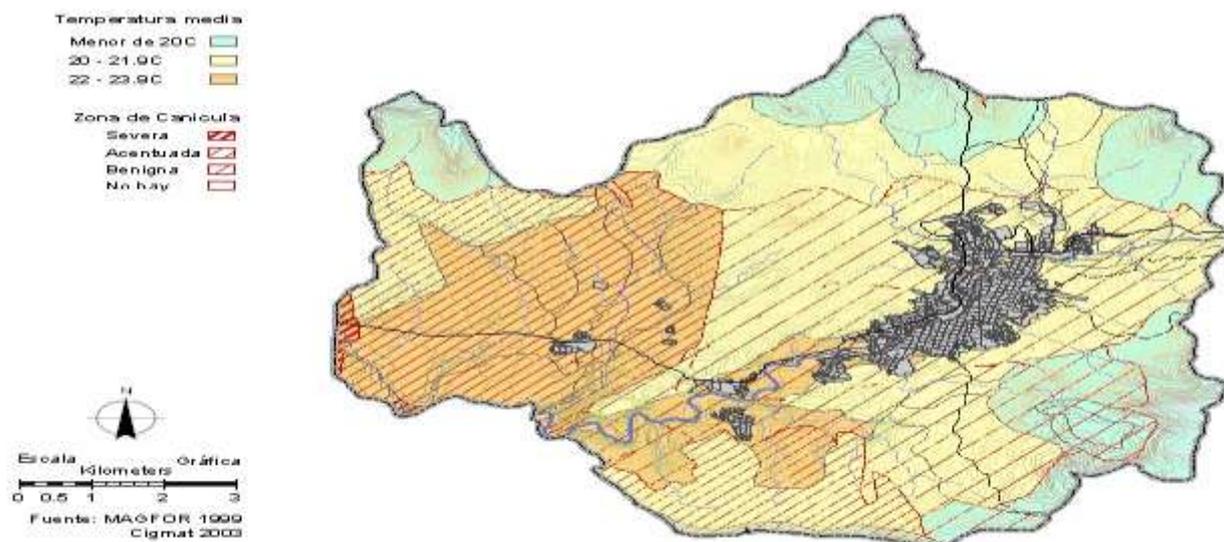
culminante de Buena Vista (1,442 m) Los relieves del municipio tuvieron origen en el intenso vulcanismo de la era terciaria.

8.1.3.1.3. **Clima:**

El clima del municipio de Matagalpa es moderadamente fresco y húmedo, la altura de su terreno determina la condición de clima agradable sobre todo en el periodo de invierno, está catalogado como clima de sabana tropical de altura, con temperatura que oscila entre los 19° y 24°C, dada la variación de su clima, desde el tropical seco al noroeste y suroeste del Municipio, el tropical semi-húmedo en el área central y el tropical húmedo al norte del municipio, la precipitación actual oscila entre los 800 a 2'000 mm³ anual.

El clima del municipio de Matagalpa es característico de la zona tropical lluviosa con un período seco corto alrededor de 2 meses, marzo y abril. La altura del terreno determina las condiciones climáticas moderadamente frescas y húmedas, catalogadas como clima de sabana tropical de altura. La altitud promedio de la ciudad de Matagalpa es de 681 msnm. El clima varía desde el tropical seco al Noroeste y Suroeste del municipio, el tropical semi-húmedo en el área central y el tropical húmedo al norte del municipio. El viento dominante es constante con dirección noreste. La ciudad de Matagalpa presenta temperaturas entre 20 y 22 grados Celsius. A nivel municipal, las temperaturas medias anuales oscilan entre 20° y 27° C, con una temporada de canícula de Febrero a Abril. En particular, la canícula afecta una zona de 5 hectáreas aproximadamente al este del municipio incluyendo las comunidades de los Cocos, El Guayacán, El Palacio y Quebrada Honda. Sin embargo, la ciudad de Matagalpa como tal no está perturbada de manera significativa por fenómeno de canícula estando en una latitud de 13°.

Figura 7 Tipos de temperatura



FUENTE: ALMAT

Las horas diarias de asoleamiento varían poco en el año y la insolación oscila entre 2,230 y 2,634. El solsticio de verano contempla 13 horas de asoleamiento mientras que el solsticio de invierno tiene 11 horas de sol. Las fachadas orientadas al oeste se benefician del porcentaje de insolación más alto. Los máximos anuales de radiación solar son en marzo-abril y los mínimos en diciembre.

La precipitación actual oscila entre los 800 a 2,000 mm, con un promedio anual es de 1'330 mm anuales. Las precipitaciones son menores en el sector este hacia Sébaco. En la ciudad de Matagalpa se estiman hasta 1,200 mm anuales. La zona más lluviosa es la noreste, donde se registran hasta 2'000 mm anuales.

8.1.3.1.4. **Biodiversidad:**

La biodiversidad del área de estudio y del municipio de Matagalpa en general es muy degradada por un uso intensivo de los suelos desde la época de la colonia. El municipio de Matagalpa hace parte de la región Central que se caracteriza ecológicamente de formación vegetal de bosques medianos o altos perennifolios de zonas frescas y

húmedas. De manera general predominan el *ecosistema* de neblí selvas de hojas anchas y el ecosistema montano de coníferos que permite una variedad de riqueza en flora y fauna. El ecosistema de Matagalpa es un punto límite de transición entre las neblí selvas y el inicio de las zonas más secas y de menor altura.

Entre las especies de flora más representativas existen de árboles latifoliados: Aguates de monte "*Phoebe sp*" y Aguates canelo "*Nectandra sp*"; Granadillos "*Platzmiskium pinnatum*"; Chapernos "*Albizia sp*"; Guaba "*Inga sp*"; Papaya silvestre "*Carica spp*" "*Homalium racemosum*"; y Tabacón "*Triplaris meleanodendron*". Una característica evidente del bosque latifoliado es que los árboles mantienen sus troncos y ramas cubiertas por lianas, líquenes, musgos, bromelias y otras especies de plantas epifitas. También las especies de pino "*Pinus oocarpa*" y de robles "*Quercus spp*" que sirve de hospederos a orquídeas, y bromeliáceas son características del municipio. (Moralez, 2004)

Desafortunadamente, la cubierta vegetal de la región ha sido severamente afectada por los incendios forestales y una explotación humana irracional. En base a la cartografía disponible, el 70% de los 103 km² del área de estudio están sin cobertura forestal y solamente persiste 29.3% de bosques latifoliado y 1.1% de bosques de coníferas.

Se destaca el macizo montañoso Apante, legalmente designado Reserva Natural el 4 de noviembre de 1991 mediante el Decreto Presidencial No. 42-91, publicado en La Gaceta N° 217, Diario Oficial de la República de Nicaragua. Esta área protegida tiene un área de 1'989 hectáreas y cuenta con mezclas particulares de fauna y de flores que incluyen *especies endémicas*.

A pesar de la escasez de datos taxonómicos, una investigación hecha por MARENA en marzo del año 2,000, recaudó 75 especies de plantas, incluidas mezclas de árboles, arbustos, plantas trepadoras y plantas epifitas con 8 especies de orquídeas. También se encontró la presencia de varias especies vegetales muy particulares, se destacan los árboles de Liquidámbar, "*Liquidambar styraciflua*" de uso medicinal, con algunos ejemplares de 50 pulgadas y más de diámetro y 40 metros de altura convirtiéndolo en un rodal semillero de alto valor genético para la conservación de los valiosos liquidámbares tropicales y los árboles Nogal "*Juglans olanchana*"; valiosas especies de gran valor

comercial que vienen desde Norteamérica y tienen su límite Sur de distribución en Nicaragua. Se recaudó también varias especies de robles, "*Quercus sp*" y Pino "*Pinus oocarpa*" y arbóreos gigantes conocido como Cola de Mono, "*Alsophila firma*". (Moralez, 2004)

La Reserva Natural Apante se puede considerar como fuente y banco de genes de poblaciones silvestres de especies vegetales de gran valor medicinal como la cuculmeca, "*sangredrago*", el bálsamo del Perú, la zarzaparrilla, o de gran valor ornamental como el paste o barba de viejo, helechos y pacayas. (Moralez, 2004)

En relación a la protección de la biodiversidad es necesario observar que el gobierno local fomentó la creación y el mantenimiento de un vivero municipal que ofrece distintas variedades de plantas y permite la arborización en centros urbanos.

En cuanto a la fauna, a pesar que el conocimiento científico en términos de descripción taxonómica del reino animal nicaragüense es limitado, se puede observar una fauna silvestre variada, incluyendo gran grupo de mamíferos, reptiles, avifauna y especies amenazadas o en peligro de extinción. Uno de los tres casos de mamíferos endémicos a nivel nacional, la taltuza matagalpinos "*Oethogeomys matagalpae*", persiste en el Cerro Apante. Sin embargo no se sabe con certeza si ha podido sobrevivir a la degradación de su hábitat.

Además, el estudio de MAGFOR, recaudó en la Reserva Natural Cerro Apante 10 especies de mamíferos, incluidas algunas especies amenazadas como el mono araña, "*Ateles geoffroyi*"; mono congo, "*Alouatta palliata*"; tigrillo, "*Felis pardales*"; guardatinaja, "*Agouti paca*"; guatuza, "*Dasyprocta punctata*"; pizote, "*Nasua narica*"; venado cabro, "*Mazama americana*"; sahino "*Tayassu tajacu*" y el mono cara blanca, "*Cebus capucinus*".

Se reporta también la presencia de 10 especies de aves, algunas amenazadas como el pavón, "*Crax rubra*"; chachalaca, "*Penelopina nigra*" y el pájaro ranchero, "*Procnias tricarunculata*". Es importante mencionar que en el municipio hay presencia de quetzales pero esta ave está en grave peligro de extinción y no se encuentra en el área de estudio.

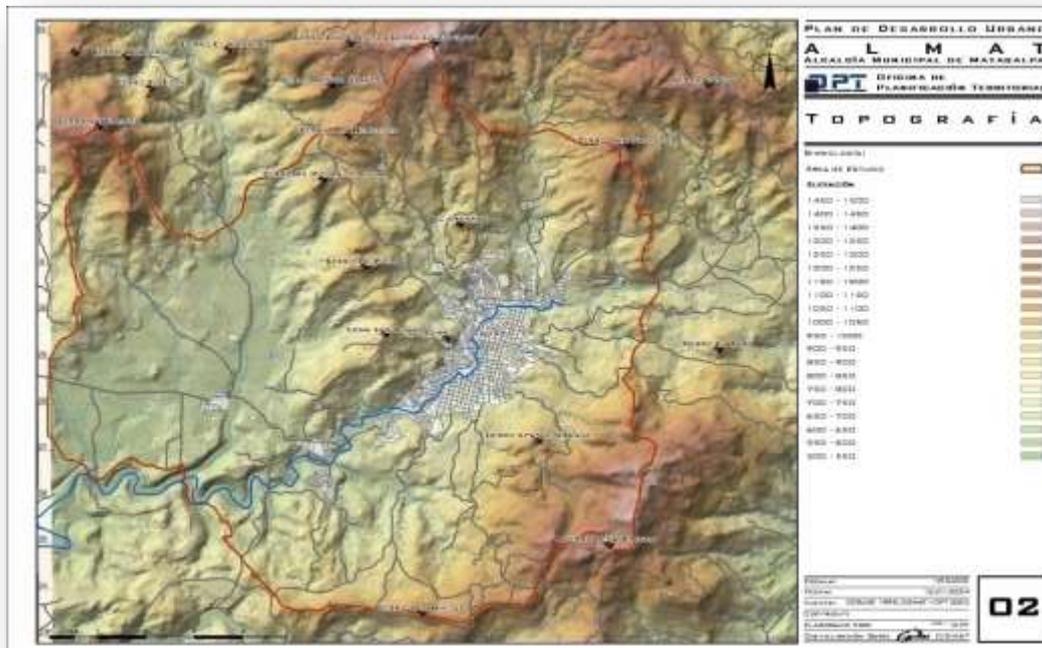
Existen también varias especies de reptiles, siendo los más comunes las iguanas, lagartijas, boas, corales "*micrurus nigrocintus*" y "*Erztroplampus mimus*" y pequeñas especies de tortuga de tierra.

La cobertura vegetal es un requerimiento vital ante la depredación del hábitat natural de la fauna, donde el reino animal matagalpino ha sufrido de manera significativa por las actividades humanas. La agregación de la deforestación, la agricultura extensiva y la caza deportiva o con fines alimenticios, han provocando alteraciones estacionales y altitudinales en que se encuentran distribuidos los ecosistemas de la región, disminuyendo de hecho la fauna silvestre local.

8.1.3.1.5. **Topografía y relieve:**

Matagalpa corresponde a un conjunto de valles juveniles a intermedios desarrollados en rocas volcánicas del Terciario, dentro de lo que se conoce como Provincia Volcánica Terciaria ó Terreno de Nicaragua Central.

Figura 8 Topografía de Matagalpa



Fuente: ALMAT

La región presenta una topografía muy accidentada e irregular, con grandes alturas, pequeños valles, algunos altiplanos, numerosas lomas, hondonadas y sobre todo poco terreno plano. La ciudad está rodeada de crestas y lomas volcánicas. Los principales cerros que rodean el casco urbano, descritos en orden, siguiendo las manecillas del reloj son: El Calvario, Cerro de Piedra, El Arenera, San Salvador, Cerro El Toro y Apante.

El casco urbano se encuentra en un altitud promedio de 681 msnm con elevaciones oscilando de 600 msnm, en la zona de Waswalí hasta 1,132 msnm por el Cerro Apante. Lo anterior indica un profundo corte erosivo y sugiere una alta energía hidrodinámica durante el desarrollo del relieve. Por lo tanto, aunque los relieves del municipio tuvieron origen en el intenso vulcanismo de la era terciaria, las formas volcánicas originales fueron mayoritariamente destruidas por la actividad erosiva

Y por los movimientos tectónicos poli cíclicos.

8.1.3.1.6. **Hidrografía:**

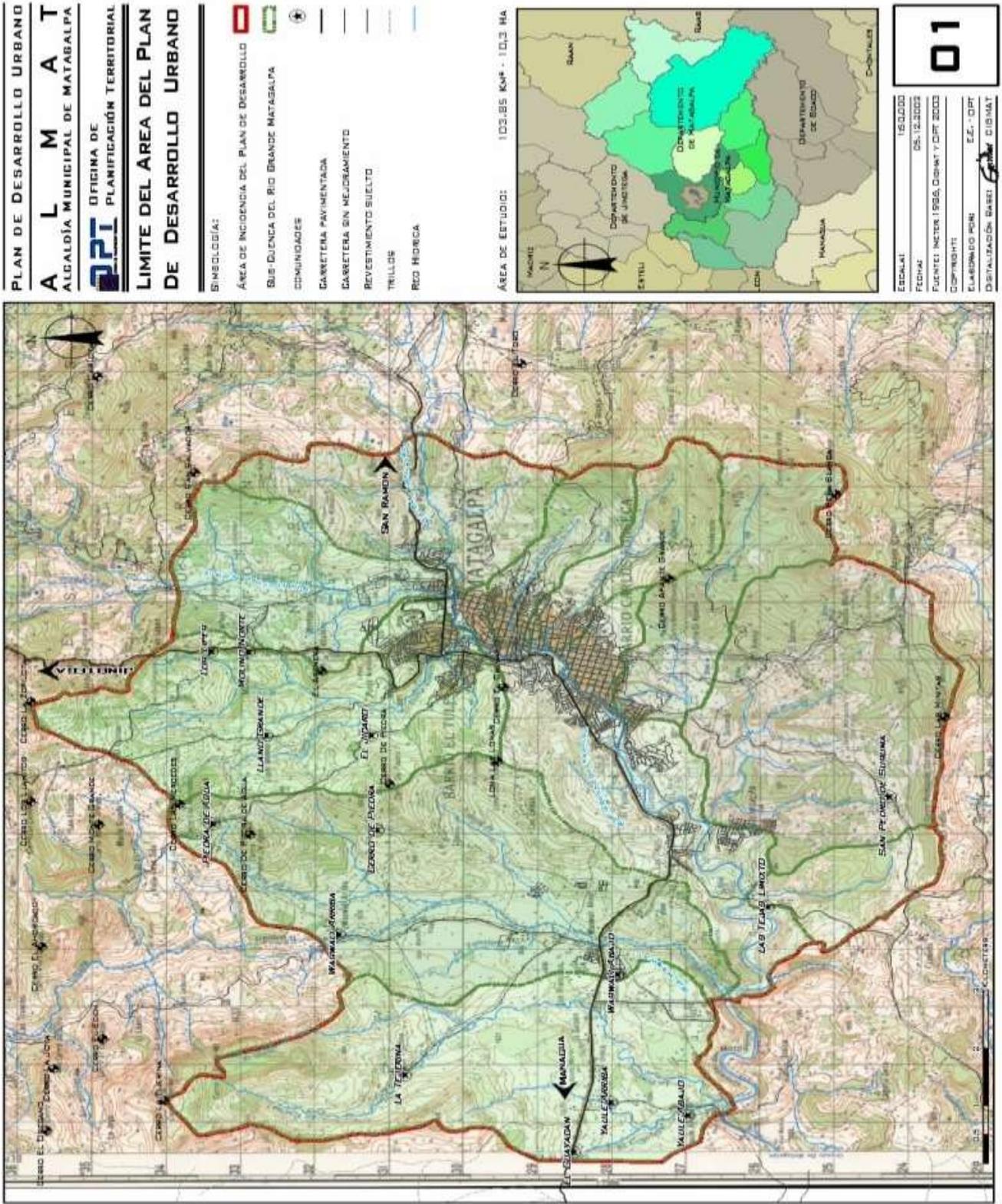
Las cuencas hidrográficas que existentes en el Municipio son las sub-cuencas del Río Molino Norte (alimentado por el Río Aranjuez), Río San Francisco, Río Waswalí. Existen otras micro cuencas tales como la quebrada, Agualcás, y Yagüare que desembocan en el Río Grande de Matagalpa, y que a la vez son alimentadas por varias fuentes menores.

La mayoría de los ríos pequeños que atraviesan el municipio se secan en el verano y los ríos disminuyen su caudal. La ciudad de Matagalpa no posee un manto acuífero que le permita satisfacer las necesidades de la población. Actualmente se aprovecha el recurso agua proveniente de las fuentes de agua de Sébaco.

Las cuencas hidrográficas son las unidades territoriales definidas por la línea divisoria de las aguas en la cual se desarrolla un sistema hídrico donde todas las aguas superficiales escurren hacia una misma corriente. Las cuencas hidrográficas son sistemas dinámicos donde recursos naturales y actividades humanas interaccionan de manera coherente. Lo que se produce en una parte de la cuenca tiene incidencia en el resto de la misma. En particular, los desbordamientos dentro de la ciudad tienen origen

En las alturas de las cuencas. Así, por ser la unidad física en la cual se interrelacionan casi todos los procesos biofísicos, se pueden aplicar en las cuencas, métodos de análisis y de gestión sistémicas. Las cuencas son asimismo la unidad natural y lógica para la gestión del territorio y todavía más en el contexto de Matagalpa siendo que para prevenir inundación y deslizamiento es necesario tomar medidas en las partes altas de las cuencas. La planificación del uso de la tierra y el manejo de los recursos naturales, especialmente el manejo de las Cuencas, desempeñan un papel importante en la reducción de riesgos.

Figura 9 Hidrografía de Matagalpa



Fuente: ALMAT.

Matagalpa se encuentra hidrográficamente en la parte alta de la *Cuenca* del Río Grande Matagalpa, al inicio del río del mismo nombre, siendo sub afluentes los ríos Molino Norte, San Francisco, Corre viento, la Granja, Apante y Yagüare.

Al recordar que el área geográfica está formada por la compilación de las cuencas de los ríos y cauces que convergen hasta la ciudad, fue tomada en cuenta en el marco del plan de desarrollo como base territorial de planificación, siendo que las cuencas son la unidad física en la cual tienen lugar todos los procesos naturales. Las cuencas que constituyen esta área son Tejerina, Waswalí Abajo, Corre Viento, Molino Norte y San Francisco Abajo, La Granja, Yagüare, Apante, Susumá y Las Tejas.

A nivel de la red hídrica, la ciudad se encuentra en el punto de desembocaduras de los afluentes San Francisco y Molino Norte que inician el Río Grande de Matagalpa, el cual bordea la ciudad por sus lados norte y occidental para posteriormente atravesarla al dirigirse hacia el sur. Los ríos Corre Viento, La Granja, Apante y Yagüare son tres componentes notables que riegan el casco urbano. Además el sistema hidrográfico superficial de la ciudad contempla numerosos cauces y quebradas intermitentes que influyen en gran parte en la amenaza de inundación por sus cambios drásticos de caudal. Entre otros, existen los cauces Rodolfo López, el Tule, San Martín, así como las Quebradas: El Chüisle, Molás y Guanuca que a la vez son alimentados por fuentes menores

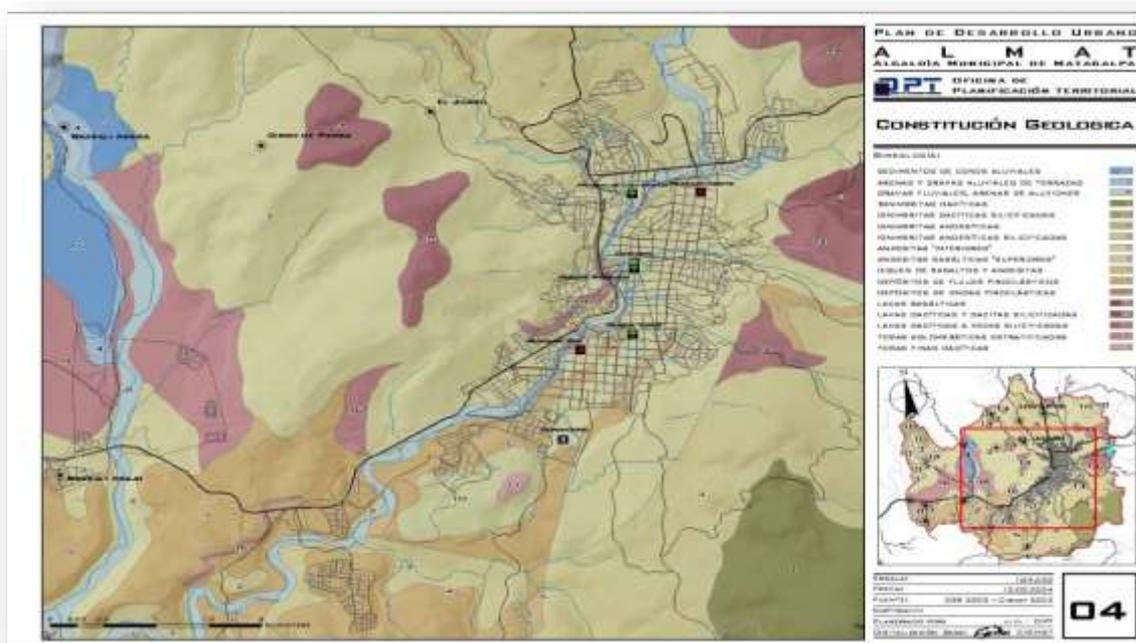
A pesar que no existen estudios exhaustivos de los recursos hídricos del área de Matagalpa, se puede distinguir dos fuentes de agua superficial, los ríos Molino Norte y San Francisco y una fuente subterránea, que aprovecha los recursos acuíferos del valle de Sébaco a través del proyecto de mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable recientemente inaugurado. También, existe un manto freático en el valle de Waswalí, que presenta un espesor variable con aguas de potabilidad de moderada calidad. Cabe señalar que la realimentación de los acuíferos está garantizada por el ciclo hidrológico, sin embargo el volumen de la recarga fluctúa radicalmente durante el año.

8.1.3.1.7. **Geología:**

En base al estudio del Servicio Geológico, el área de la ciudad de Matagalpa está formando por rocas volcánicas calco-alcalinas de edad cenozoica que se componen de diferentes tipos, siendo los más relevantes son tobas, ignimbritas, flujos piroclásticos, y coladas de lavas. Según la génesis geomorfológica, la formación pertenece al Grupo Coyal inferior o Grupo Tamarindo.

A excepción de las tobas subyacentes de Waswalí predominan las andesitas inferiores y el rasgo común del área se caracteriza por dos horizontes significativos de flujos de lava andesítica que forman la base de los depósitos, tanto piroclásticos como lávicos. Las ignimbritas dacíticas yacen sobre andesitas no meteorizadas y los residuos forman las aristas hidrográficas entre el Río Grande de Matagalpa y el Río Tuma. Uno de los rasgos comunes es la presencia de andesitas inferiores generalmente son meteorizadas y son afectadas por laterización o movimientos tectónicos y subyacen a las secuencias dacíticas, mientras que las menos meteorizadas son superiores y son menos susceptibles. El comportamiento del perfil o los horizontes en el suelo es del orden creciente en su formación iniciando con el Basalto, Andesita, Dacita e Ignimbritas Riolitas; ejemplo de ello son Molino Norte, Tejerina, Waswalí arriba.

Figura 10 Constitución Geológica



FUENTE: ALMAT

Varias porciones del valle de Matagalpa muestran amplias zonas de aluvionamiento, es decir de depósitos sedimentarios, que señalan la ocurrencia en el pasado de fenómenos torrenciales más o menos importantes. También se recaudó acumulaciones coluviales y fluviales producto de la erosión por flujos temporarios o permanentes, en particular en la planicie aluvial del Río Waswalí y en la zona de confluencia del Río Molino Norte con el Río Grande Matagalpa. Estas llanuras aluviales o abanicos formadas por gravas (arena) posiblemente se origino de la rotura de un dique creado a consecuencia de un deslizamiento Entre los depósitos fluviales más importante,,que son arenas y sobre todo gravas que rellenan fondos de planicies aluviales. Estas acumulaciones aluvionales

presentan un peligro en caso de lluvias intensas debido a que la gran cantidad de gravas arrastrado por la energía hidrodinámica, aumentando así el potencial destructivo.

En término general, Matagalpa se ubica en una región de actividad sísmica media a baja donde puede producirse sismos hasta la intensidad de V–VI MMM sobre la escala de Mercalli y muy ocasionalmente hasta VII–VIII MMM. De manera general, no se considera peligro de origen sísmico. Desde el siglo 20', el único temblor censado que sacudió Matagalpa fue en 1937. Sin embargo según el Servicio Geológico Checo, existe una probabilidad de ocurrencia de tal fenómeno, aunque mínima, con relación a la falla tectónica que atraviesa la ciudad y que tiene probablemente una importancia regional. "Siendo que el callamiento es de notable longitud y de morfología pronunciada, no se puede excluir la reactivación de movimientos sísmicos sobre esta estructura".

8.1.3.1.8. Uso del suelo:

Un poco más de la mitad del municipio, está ocupado por pastos mejorados, malezas y vegetación arbustiva, las áreas urbanas o humanizadas ocupan solo un 2.9% (1'880 hectárea.) de la superficie total y las dedicadas actualmente al café y otros cultivos representan aproximadamente una cuarta parte del total. De esta forma podemos observar que la distribución de los distintos usos del suelo, que presenta una progresiva extensión de monocultivos.

El área de estudio se define por las Sub-cuencas que convergen hasta la ciudad así que básicamente el uso del suelo se divide en dos categorías principales, las zonas humanizadas o centros poblados y las zonas agropecuaria y forestal. En el marco de este capítulo solo se abordará las zonas agropecuaria y forestal. La zona humanizada, que cubre unos 7% del área de estudio, será desarrollada más específicamente en el capítulo tratado de los asentamientos humanos.

El territorio se encuentra afectado principalmente por el uso agropecuario donde predomina el pastoreo en abandono. Más del 50% del área de estudio presenta alta densidad de malezas, tacotal, vegetación arbustiva, pasto y aproximadamente un 10% para la producción agrícola.

En cuanto a la potencialidad del suelo, este se define por la utilización agro-forestal del suelo, la más apropiada, en función de sus características y propiedades edáficas, del relieve y de las condiciones ambientales para una explotación rentable con mínimo deterioro del recurso. Por el tipo de relieve de Matagalpa y su ecosistema de nebliselva permiten suelos altamente productivos.

8.1.3.1.9. **Uso forestal:**

Suelos Profundos con texturas finas a moderadamente fina, bien drenados, con pocas a muchas concentraciones de gravas de buen tamaños sobre la superficie, fuertemente a severamente erosionados, en terrenos con rangos de pendientes mayores del 15%, relieve inclinado a fuertemente escarpado.

Se pueden clasificar en: Agroforestal, Forestal de Producción, Forestal de Protección. De acuerdo a las características hay un 25% del total de la extensión del área de estudio destinado para un sistema agroforestal y de protección.

8.1.3.1.10. **Conservación:**

Suelos muy superficiales con texturas moderadamente finas a profundos con texturas finas, bien drenados, con moderada cantidad de gravas y piedras sobre la superficie, fuertemente erosionados, relieve fuertemente escarpado, suelos anegados, humedales superficiales, como embalses y represas.

Sabiendo que además de las características físicas y químicas de los suelos, la mayoría se encuentra en degradación, aproximadamente un 23.2 % es la extensión de suelo que debe ser protegido de manera intensiva. Localizado específicamente en el área de Protección del Apante, riveras de los ríos, ojos de agua, manantiales etc. Para determinar si el uso es adecuado o inadecuado se sobreponen el uso actual y potencial. La confrontación del uso potencial con el de uso actual permite cuantificar los desequilibrios en el uso de la tierra en términos específicamente productivo.

8.1.3.1.11. Uso adecuado:

Área cuya vocación de uso de suelo coincide con la ocupación a la que están siendo sometidas y expresadas en el uso actual de la tierra. Están siendo utilizados de acuerdo a su potencial productivo. De manera general la zona de uso adecuado es el macizo montañoso del Apante, pequeñas áreas del Llano Grande, Los Lipes y Piedra de Agua.

8.1.3.1.12. Sub utilizado:

Área que en relación a la vocación establecida en el uso potencial, demuestran un uso actual inferior a la capacidad potencial de la tierra. Muchas veces esta situación puede reflejar un agotamiento de las tierras, dando la impresión de sub-utilización, después de haber sido realmente sobre-utilizadas en años anteriores. En otros términos, las áreas subutilizadas pueden ser en realidad tierras improductivas debido a la erosión del mantillo fértil. Se encuentran tierras subutilizadas principalmente en las cuencas Waswalí, Piedra de Agua y Susumá.

8.1.3.1.13. Uso sobre utilizado

El uso actual que presenta la tierra, sobrepasa la potencialidad que ésta permite y la capacidad de carga del suelo, por lo tanto estas áreas son degradadas y corren el riesgo de volverse irreversibles. Esta categoría se distribuye de forma dispersa por todo el territorio urbano y cubre alrededor del 10% del área.

Estas zonas corresponden a tierras con potencial forestal que se encuentran intervenidas con actividades agrícolas o ganaderas, o tierras con potencial pecuario que están siendo utilizadas con cultivos no perennes. Muestran en su conjunto cultivos, pastos, malezas, vegetación arbustiva o una combinación de estos usos. Estos suelos son susceptibles a la degradación por la falta de cobertura vegetal protectora. Corresponde este tipo de uso en Tejerina, Yaule Arriba, Yaule Abajo, Guayacán, algunas áreas en Waswalí y el Jícaro

8.1.3.1.14. Uso inadecuado

Área donde el uso actual del suelo no está compatible con la potencialidad identificada. Dentro de esta categoría entran las áreas humanizadas que por definición no utilizan las

potencialidades productivas de los suelos. Esta categoría debería ir creciendo a plazo debido a la escasez de terreno apto para la urbanización y a la necesidad, entonces, de usar terreno con potencial agrícola para el desarrollo urbano. En resumen, el uso del suelo del entorno de la ciudad, por lo general, no es el más adecuado con el potencial agropecuario y forestal identificado. Sin embargo, se estima que aproximadamente más del cuarto de las tierras tienen un uso inadecuado que se ha sobre-utilizado, subutilizado o es incompatible.

8.1.3.1.15. Contaminación y degradación ambiental:

El contexto topográfico e hidrológico de Matagalpa hace que la ciudad sea afectada de manera recurrente por inundaciones y desbordamiento de ríos, cauces y quebradas. Una de las principales causas de esta amenaza reside en la degradación ambiental de las cuencas ya sea por la urbanización, la deforestación, las prácticas agro pastoriles extensivas o por la erosión de los suelos. Un ejemplo de ello es la condición natural de las cuencas matagalpinas, que fue un factor significativo del origen del desastre provocado por el Huracán Mitch en 1998.

Existen varios indicadores de la degradación ambiental en el entorno de la ciudad de Matagalpa. Uno de los más visibles a nivel popular es el cambio drástico en el caudal del Río Grande Matagalpa, en estos últimos treinta años pasó de ser un río afluente a una baja corriente intermitente.

En lo que se refiere a la salud, se observaron varios casos de enfermedades diarreicas y algunas enfermedades respiratorias que directa o indirectamente están relacionadas con la calidad del ambiente. En particular, en el año 2003 el Hospital Regional de Matagalpa registró 34,573 consultas externas por enfermedades respiratorias y 7,930 por enfermedad diarreica. (Morales, 2004)

Las degradaciones ambientales son producto de varios factores de origen natural y antropogénica o sea producto de la actividad humana. La interrelación y/o la acumulación de estos factores pueden convertirse en un círculo vicioso, afectando de

manera negativa la estabilidad de los ecosistemas y generando una degradación ambiental exponencial.

En el caso de la ciudad de Matagalpa se puede distinguir factores de origen naturales como movimientos de terreno, erosión Hídrica o eólica, huracanes, lluvias intensivas, canículas, el fenómeno climático "El niño", incendios y a menor escala movimientos sísmicos. (ALMAT, 2008)

Uno de los principales problemas ambientales de la ciudad es la deforestación ya sea por la expansión de los cultivos tradicionales o de pasto, expansión urbana o de infraestructura, por la extracción de leña, incendios o para fines comerciales. De acuerdo al M, el 92.4% de la zona de estudio fue deforestada y solo persisten 7.4% de bosque latifoliado y 0.2% de bosque de pino. Afortunadamente, la práctica del cultivo de café con sombra mantiene una cubierta forestal, lo que reduce la amplitud de la deforestación y ayuda a proteger y conservar los suelos. (ALMAT, 2008)

La deforestación tiene como resultado la disminución de la estabilidad de los suelos, la pérdida de la protección natural frente a los movimientos de terreno, la degradación del hábitat natural de la fauna y de la biodiversidad así como cambios en el microclima local. También la pérdida de la cubierta forestal favorece la erosión ya que los ecosistemas forestales son muy eficaces para retener y proteger mantillos porosos y humus ricos.

A pesar que los efectos de la erosión llegan a ser lentos y sutiles, las consecuencias ambientales son de gran impacto. Además de la lixiviación de los elementos nutritivos, la erosión es proclive a causar inundaciones por diversas razones trae consigo: Primero, las partículas más finas del suelo son arrastradas por el proceso de erosión lo que disminuye la capacidad del suelo para retener el agua y aumenta el escurrimiento pluvial. Segundo, dentro de los ríos las partículas previamente arrastradas al suelo crean sedimentos que alteran la corriente y generan embalse. Lo que conjuntamente aumenta la afluencia repentina de agua, velocidad de la corriente causando un cambio drástico en el caudal que sobrepasa las capacidades de carga del río y provoca desbordamientos. Por fin, los sedimentos y otros depósitos son llevados por la fuerza de la corriente lo que aumenta la capacidad destructiva del agua.

A menor escala, la ciudad cuenta con problemas de contaminación del aire por diversos orígenes. Especialmente, las emisiones de gases de los vehículos que no son sometidas a un control riguroso y que son el origen de la mayor parte de la emisión de contaminantes gaseosos. La utilización de combustibles y carburantes fósiles en la producción de energía engendra despejos de óxidos de azotes. Además de ser uno de los elementos precursores de las precipitaciones ácidas, combinado con algunos compuestos orgánicos volátiles (COV), en particular los clorofluorocarbonos (CFC) y el metano, estos óxidos están en origen de la formación de ozono, gas que puede perjudicar al ser humano y al ambiente por su agresividad y toxicidad. Por otra parte, la reacción química entre óxidos de azotes y otros contaminantes gaseosos como el SO₂, NH₃ y COV, provoca la constitución de partículas suspendidas que tienen repercusiones mayores sobre la salud, afectando las vías respiratorias. Otras fuentes de emisiones son las producidas por los talleres de mecánica, talleres de carpintería, humo de las chimeneas de los Beneficios de café. También se practica la quema de basura o desechos sólidos, incluyendo plásticos y otros productos que producen agentes contaminantes por el aire cuando se queman. Igualmente, la quema de leña es una fuente de contaminación del aire desconocida en lo que libera todo el gas carbónico contenido en la madera de una sola vez, cuando el proceso natural de putrefacción libera este mismo gas sobre varios años. Además, la extracción de leña es parte en la deforestación y la ingestión de humo es proclive a enfermedades respiratorias como el asma.

8.1.3.1.16. **Limitante físicas al crecimiento urbano:**

Las condiciones geográficas y geodinámicas del casco urbano de Matagalpa representan obstrucciones a una expansión horizontal excesiva. En particular se identificó como limitante al crecimiento físico de la ciudad, la topografía accidentada de sus alrededores. Solo el 20% del área de estudio presenta pendientes menores del 15%, lo cual es considerada apta para el desarrollo urbano, siendo el 80% restantes representan costos de urbanización elevados o sectores en los cuales no es razonable construir porque son zonas de laderas y con altos riesgos de deslizamientos. También la ciudad esta rodeada

por una serie de cerros o lomas que representan una barrera física a la expansión de la misma.

Las amenazas de origen natural, son otra limitante al desarrollo significativo de Matagalpa. En particular, se consideró las áreas de alto riesgo, como son deslizamientos, derrumbes, deslaves, depresiones tectónicas o inundaciones, en las cuales no se debe de construir viviendas o infraestructuras porque corresponden a sectores en los cuales la vida humana está en peligro. Las amenazas media y baja no se tomaron en cuenta como limitantes al crecimiento porque los daños en estas áreas pueden ser limitados con medidas de prevención o sistemas constructivos adaptados.

La naturaleza y calidad geológica de los suelos fue también considerado como limitante al desarrollo, varios sectores están compuestos de rocas que pierden su estructura original, se meteorizan fácilmente y bloques que presentan una tendencia al hundimiento y a la depresión. De manera general estos sectores se ubican en la cercanía de fallas tectónicas. Por otra parte, algunos tipos de formación de suelo identificado en el estudio del Servicio Checo de Geología, en particular las Tobas y Andesitas inferiores no tienen las propiedades físicas aptas a una urbanización. Así que los sectores compuestos por este tipo de rocas fueron tomados también como una limitante al crecimiento de la ciudad de Matagalpa.

A pesar de que el área de estudio está delimitada por un sin número de sub-cuencas que producen suficiente agua, no se cuenta con los medios necesarios para su aprovechamiento por la falta de manejo y gestión del recurso. Existen zonas también que sufren la escasez del vital líquido, estas área son superficies degradadas ambientalmente, sin cubierta vegetal que amortigüe y almacene el agua, entre ellas se encuentran Yaule arriba, Waswalí Arriba, y Tejerina.

8.2. Diagnóstico

8.2.1. Vivienda

8.2.1.1. Familias y miembros del hogar

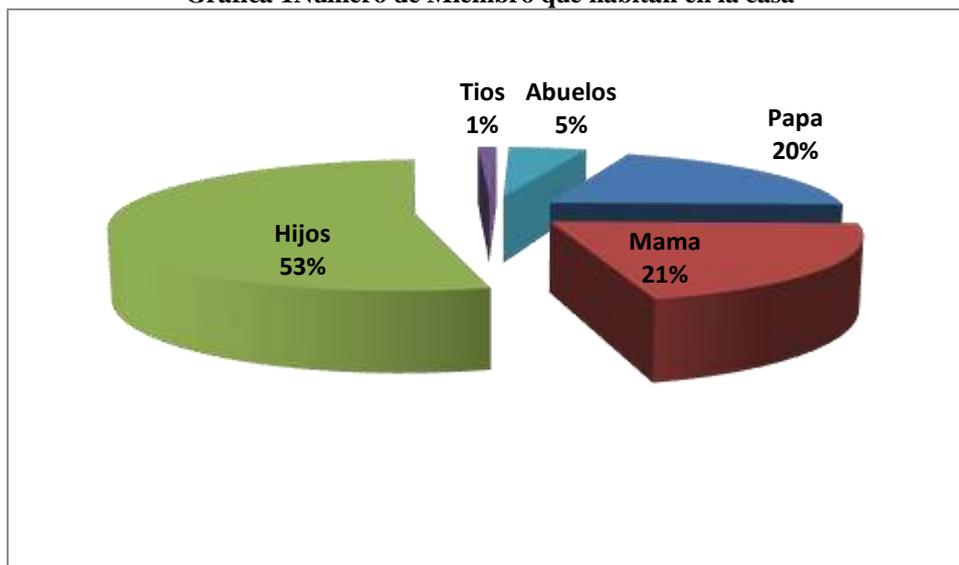
“El concepto jurídico de familia se establece alrededor del parentesco y así comprende vínculos de sangre, de matrimonio o puramente civiles, así por la unión de sexo ya sea por virtud de matrimonio o concubinato¹” (Rojas, 2002). La familia se inicia cuando dos personas de ambos sexo cohabitan y así inicia una familia a la que se agregan los hijos, nacidos dentro del matrimonio o reconocido si su nacimiento fue extramatrimonial. También son miembros de la familia los hermanos y sus descendientes, pero sus efectos son limitados en cuantos derechos y obligaciones. Los sociólogos llaman a la familia así considerada como “familia en sentido amplio o extenso” y denominan “familia nuclear” a la formada solamente por la pareja y sus hijos, que a su vez son base para nuevas familias en cuanto toman pareja o tiene descendientes.

La sociedad nicaragüense vive un profundo proceso de transformaciones: estructuras políticas nuevas, nuevas leyes, nuevos proyectos económicos. Los cambios han atravesado también los umbrales del hogar poniendo en crisis las actitudes tradicionales.

En el caso de Matagalpa podríamos decir que como casi todos los países en vía de desarrollo, viven alrededor entre 2 a 6 familias en una sola casa o en una sola vivienda, pero en la investigación encuestamos a 243 familias, hay que señalar que en una sola casa habitan más de una familia, pero al encuestar se encuestó a una sola familia de cada vivienda esto nos da un total de 243 vivienda y familia. Podemos observar la grafica sobre los miembros del hogar en donde hay 230 Papás, 239 Mamás, 618 Hijos, 14 Tíos, 59 Abuelos en la siguiente grafica podemos observar los datos para una mayor comprensión.

¹ La unión de un hombre y una mujer que cohabitan si estuvieran casado (Rojas, 2002)

Grafica 1 Número de Miembro que habitan en la casa



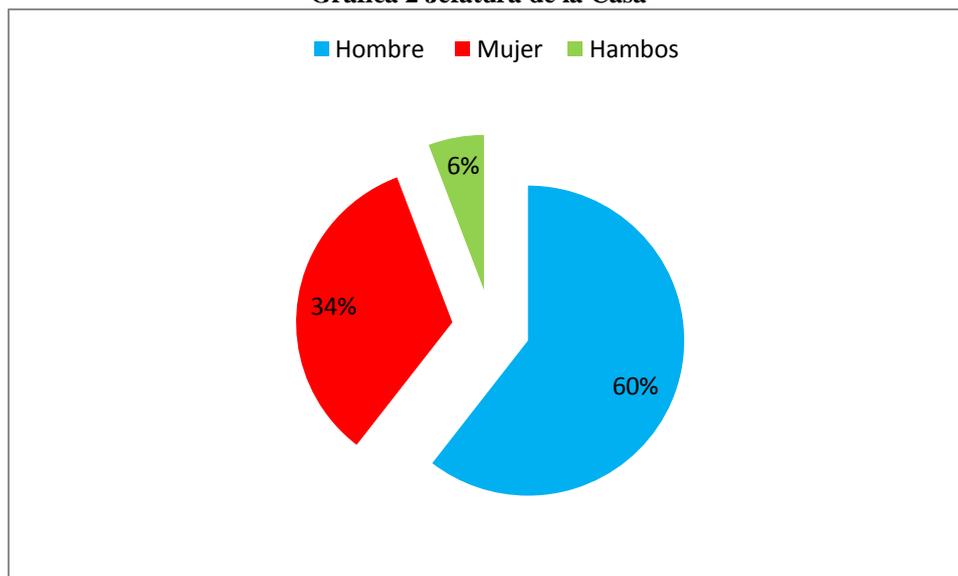
Fuente: elaboración propia

Por lo tanto existen 1,160 personas, dentro de la muestra de la investigación realizada, hay que señalar que hay una fuerte cantidad de niños vulnerables a estos fenómenos, también la persona de la tercera edad son muy vulnerable al igual que las madres, en su gran mayoría estas personas no saben nada de primeros auxilios por eso se les hace muy difícil a los socorrista a la hora de un desastre poder rescatarlos, ya que no tiene ningún conocimiento de este tipo.

8.2.1.2. Jefatura de casa

Nadie vino al mundo sin pasar por un hogar. Nacemos y crecemos en el. Cuando el hogar está atravesando por incertidumbre, los miembros que lo conforman también sufren de las consecuencias. No hay paz ni felicidad cuando no hay armonía entre los miembros del hogar. *Proverbios 17:1 “Mejor es un bocado seco, y en paz, que casa de contiendas llena de provisiones”*. En otras palabras es mejor comer un bocado seco pero con armonía que carne y arroz sin felicidad. En la siguiente figura o grafica observaremos la jefatura de la casa, esta está basada de acuerdo a la economía de la casa o de la vivienda.

Grafica 2 Jefatura de la Casa



Fuente: Elaboración propia

Aquí podemos observar claramente los resultados de la encuesta de los 10 barrios encuestado, en donde la mujer manda en su hogar 34%, de la misma manera pero con una mayor superioridad, tenemos a los hombre que estos obtuvieron un total de 60% hombre que son los que mandan en la casa. Creo que esto se debe más debido al machismo que existe en la sociedad actual, pero es la cruda verdad, así también hay hogares que mandan las dos personas como son el hombre y la mujer en este caso se obtuvo un 6%, por lo tanto existe otro tipo de problemática en cuanto a la jefatura de la casa, y creo que es el más importante, esto lo pudimos obtener de acuerdo al instrumento que ocupe, como es la guía de observación y nos da a entender que el que manda en la casa es el que aporta el dinero o es el pilar de la economía, esto quiere decir que el que trabaja es el que manda y por lo tanto la otra persona no puede decidir nada en cuanto a una toma de decisiones en otras palabras la jefatura del hogar es decir la cabeza de la familia es el que trabaja.

Por tanto, para que el hogar esté en paz y en armonía debe haber respeto entre esposos, entre los hijos y sus padres. *Éxodo 20:12 "Honra a tu padre y a tu madre, para que tus días se alarguen en la tierra que Jehová tu Dios te da"*. Es decir, Dios vela la relación entre los padres e hijos. Si respeta a los padres dice Jehová que alargará nuestros días en la tierra. El tiene mucho interés en la relación de padres e hijos. Asimismo debe esforzarse por una buena relación entre el marido y la mujer. *Efesios 5:33 "Por lo demás, cada uno de vosotros ame también a su mujer como a sí mismo; y la mujer respete a su marido"*.

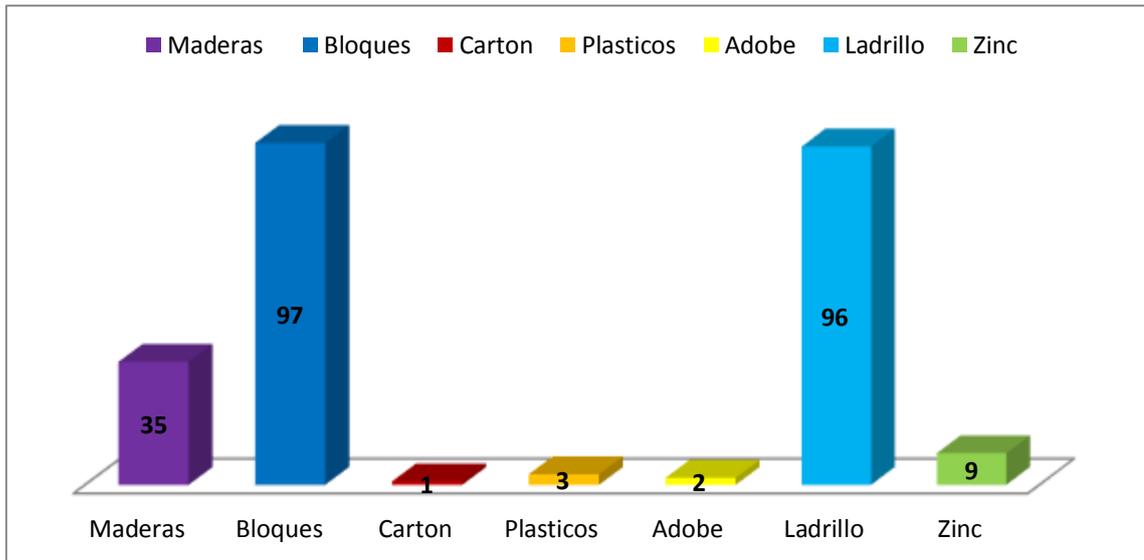
Así pues en América Latina existe un porcentaje de machismos, entre los hombres hacia las mujeres debido que ellas no pueden trabajar o no hacer alguna labor de activa económica, en otras palabras no trabajar fuera del hogar, *ya que ellas son mujeres y no pueden trabajar, tiene que hacer los labores de la casa*, estos son los pensamientos machista que todo hombre piensa, pero a medida que va avanzado y creciendo el feminismo y algunas organizaciones están apoyando a la mujer estos pensamientos quedan en el olvido, esto no quiere decir que es una guerra entre la mujer y el hombre simplemente luchan por los derechos e igualdad que tienen ellas ante la sociedad.

8.2.1.3. Estructura de la vivienda.

Uno de los fenómenos que provocan la expansión desigual y desordenada de la urbanización, en países en desarrollo es la situación económica la cual no se puede regular a corto plazo, lo que provoca el movimiento masivo de la población hacia los lugares más concurridos o sea a los lugares donde se genera más empleo en relación al comercio, estas personas que a la misma vez traen a su familia terminan apropiándose de los terrenos privados, en algunos casos terrenos del estado, en y muchos zonas que no presentan las condiciones óptimas para desarrollar un barrio ordenad.

En estos sitios están previstos a peligros naturales, por el desgaste que ellos mismos realizan al asentarse en esas propiedades. En la siguiente grafica podemos observar cómo están distribuidas las estructuras de viviendas de Matagalpa en la Ribera del río.

Grafica 3 Estructura de la casa



Fuente: Elaboración propia

En esta investigación encuestamos a 243 familias que habitan en dichas viviendas, nuestra población es de 660 familias afectada por el desbordamiento del Río Grande de Matagalpa, obteniendo los resultados de 35 viviendas de madera, 97 de bloques, 1 de cartón, 3 de plásticos, 2 de adobe, 96 de ladrillo y 9 de zinc, cabe señalar que en las casas que habitan estas 243 familias, están en zonas vulnerables en donde estas son afectadas por los fenómenos naturales como son: tormentas, huracanes, etc. Como pudimos apreciar en gráfico anterior las viviendas más sobresaliente son las que están construidas por bloque y ladrillos, seguidas por las de madera estas casas se construyen de acuerdo al nivel económico que tiene cada familia hay que destacar que hay casas muy bonitas sobre la ribera del río así como también casas deterioradas por el paso del tiempo.

Foto 1 Estructura de casa

Las demás casas o vivienda que están construidas por diferentes materiales como son madera, zinc, adobe y cartón, estas son demasiada vulnerables ya que se desprenden más rápido que las otras, por lo tanto son de alto riesgo para las familias que habitan ella.



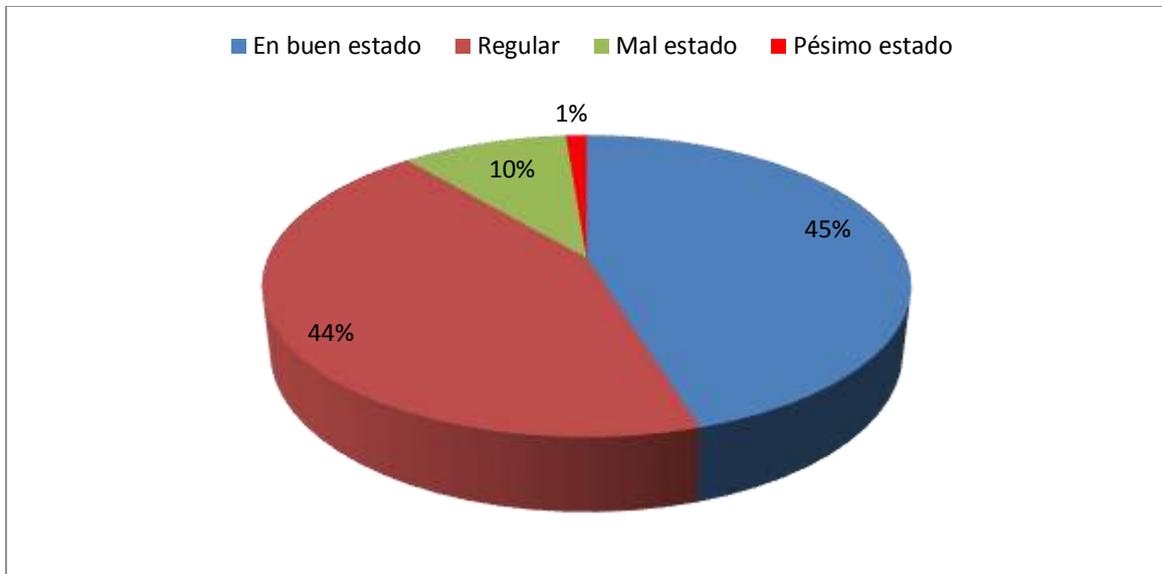
FUENTE: PROPIA

8.2.1.4. Características de las viviendas.

“En la prehistoria, para protegerse del clima adverso o las fieras, solía refugiarse en cuevas naturales, con su clan” (Wikipedia). Tradicionalmente, en el mundo rural eran los propios usuarios los responsables de construir su vivienda, adaptándolas a sus propias necesidades a partir de los modelos habituales de su entorno; por el contrario, en las ciudades, era más habitual que las viviendas fueran construidas por artesanos especializados. En los países desarrollados, el diseño de las viviendas ha pasado a ser competencia exclusiva de arquitectos e ingenieros, mientras que su construcción es realizada por empresas y profesionales específicos, bajo la dirección técnica del arquitecto y/u otros técnicos.

En las características de las vivienda que existe en Matagalpa tenemos las siguiente figura en donde podremos apreciar los datos para una mayor comprensión.

Grafica 4 Característica de la vivienda



Fuente: Elaboración propia

En la figura podemos apreciar los datos obtenidos de la encuesta realizada a los 10 barrios afectados como vemos hay un 45% de casas o viviendas que están en buen estado y regular 44%, podemos observar en la gráfica que hay 10% en mal estado y solamente 1% en pésimo estado. Hay que señalar que la muestra es de 243 familias, ósea 243 viviendas en las cuales encuestamos de una forma aleatoria en los 10 barrios afectados.

En nuestra guía de observación, notamos que las personas que nos brindaban la información nos decían que sus casas estaban en buen estado o en regular estado, por lo tanto nuestra guía de observación nos valida lo que nos respondió.

Una gran mayoría nos dijo la verdad pero otra no, porque los que nos dijeron no, estaban mintiendo en su gran mayoría la gente que tenía muy buenas viviendas o que vive bien, ellos nos decían que vivían regular pero en realidad, vivían muy cómodos.

A partir de la década de los años 90, y en consecuencia a esta situación, los gobiernos se preocuparon en resolver el problema habitacional, creando institutos para la vivienda los

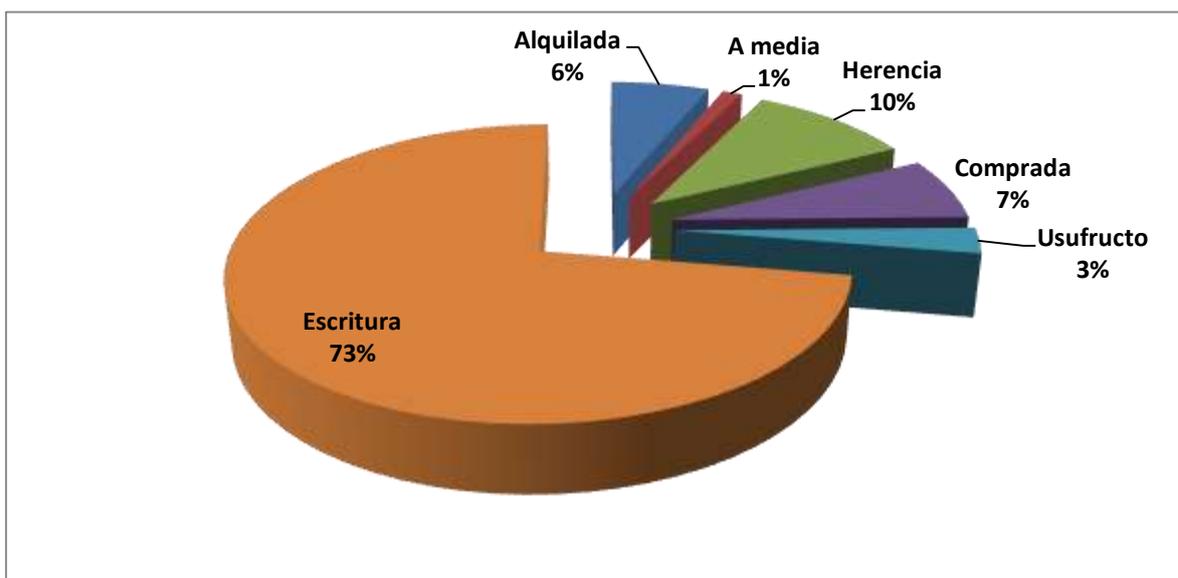
cuales intensificaron la actividad y el financiamiento internacional para este rubro con el enfoque de construir programas de interés social.

8.2.1.5. Estado Legal de la Vivienda.

La sociedad nicaragüense vive un profundo proceso de transformaciones: estructuras políticas nuevas, nuevas leyes, nuevos proyectos económicos, etc. Los cambios han atravesado también los umbrales del hogar poniendo en crisis las actitudes tradicionales, incluso mismo la actividad económica.

En lo que respecta al estado legal de la vivienda podemos apreciar en la grafica siguiente los datos obtenidos por las familias afectadas por el Río Grande de Matagalpa.

Grafica 5 Estado legal de la vivienda



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la grafica el estado legal de la vivienda en Matagalpa se encuesta los diferentes familias, en donde los indicadores son: en donde alquilan un 6% de familias, otra parte viven familias a media y estas representa un 1%, de la misma forma existen familias que fueron heredadas en donde se obtuvo un 10%, de tal forma que existe familias que compraron pero que no esta en derechos reales a lo que representa un 7%, de usufructo representa un 3%, y un 73% de familias tiene su escrituras legales.

Hay que señalar que se hizo una guía de observación en donde la mayor parte de la familia tenía dudas al contestar sobre esta pregunta, esto pueda ser por motivos privado.

Según el Arto. 64 de la Constitución Política reconoce a los nicaragüenses el derecho a una vivienda digna, cómoda y segura y compromete al Estado a la realización de este derecho.

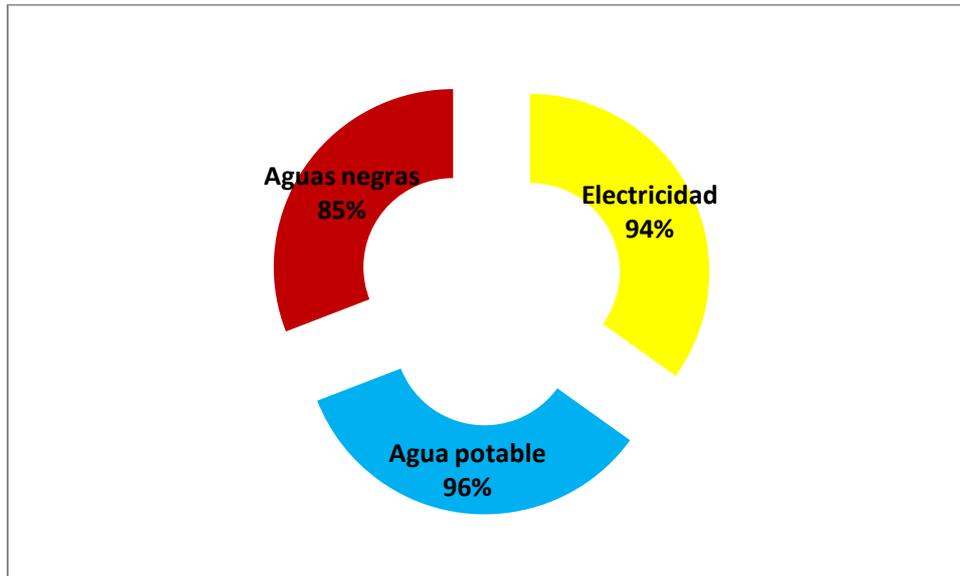
El estado legal de la vivienda en de estas familias es muy importantes para posibles proyectos que puedan incorporar a estos tipos de zonas, como se sabe la fase fundamental de un proyecto es la base legal, por ende es necesario que todas estas viviendas estén legales para incluirlas en que puedan dar una mejor calidad de vida

8.2.1.6. Servicios Básicos

“Es obligatorio que el estado deba promover, facilitar y regular la prestación de los servicios públicos básicos de energía, agua potable, aguas negras, transporte, infraestructura vial puestos y aeropuertos a la población y es derecho inalienable de la misma el acceso a ellos” (Arto.105. C.P².pag.27). En este diagnóstico se selecciono tres tipos de servicios básicos como son energía, agua potable, aguas negras, por que más adelante analizaremos más de los servicios básicos como son salud, trasporte, educación y otros que estudiaremos más adelante. En otro orden los servicios básicos estudiados en este indicador, veremos cómo están distribuidos los datos obtenidos en las encuestas realizadas.

² Constitución Política de la República de Nicaragua.

Grafica 6 Servicios Básicos



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a los servicios básicos de las 243 familias encuestadas, casi todas tenían los 3 servicios básicos más importantes como son: agua, energía eléctrica, y aguas fluviales o aguas negras, para un total de un 85% de aguas negras quiere decir que existen un 15% que no están conectados a las aguas negras lo cual esto causa una degradación ambiental claro está, que las viviendas que habitan a la orilla del río, tiran sus desechos al río esto hace que se contamine, ya que no tienen conciencia del daño que se le ocasiona al medio ambiente, para la electricidad tenemos un 94% de familias que cuentan con este servicio, y para el agua potable tenemos un 96% de que se brindan con este servicio, Podemos observar en la grafica , con más claridad los datos mencionados, hay que señalar que hay familias que carecen de estos servicios básicos en su minoría estos ocupan el vital líquido por la escasez de recursos , por lo cual satisfacen esta necesidad haciendo uso del río mas sin saber que el río está contaminado.

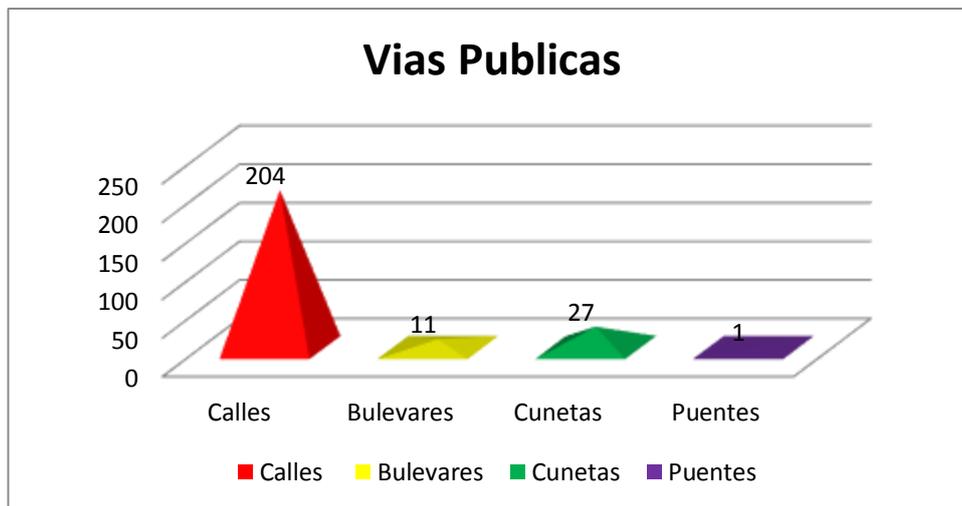
8.2.2. Bienestar y Orden Público.

8.2.2.1. Vías públicas

En el departamento de Matagalpa muchas de las vías de acceso vial están en mal estado, con las precipitaciones muchos cerros se deslizaron enterrando y destruyendo carreteras y caminos, se reporto 582.74 Kms. de perdida vial en el departamento de Matagalpa; 1.5Kms. Quedaron en mal estado y 84 Kms. En caminos de accesos comunidades aledañas. No podemos descartar que la economía de nuestro departamento es agrícola y que la destrucción de carreteras tanto como de caminos afecta el desarrollo, hay que destacar que las precipitaciones no solo afectaron carreteras y caminos, también en la ciudad se perdió puentes y calles que se encuentran cerca del borde del río, e incluso muros de contención que con tal magnitud y el arrastre de árboles y rocas logro fraccionar y destruir estos muros, la socavación que ocasiono en los pilares de los puentes y golpes directos con árboles arrastrados... destruyéndolos, botándolos y fraccionándolos varios de los puentes que se encuentran en todo el trayecto del río dentro de la ciudad. A si preguntamos a las familias afectadas de que si le daban mantenimiento a las vías públicas y nos respondieron los siguientes

Cuadro 1

Grafica 7 Vías Públicas



Fuentes: Elaboración Propia

La grafica podemos apreciar los diferente datos obtenidos a través de la encuesta realizada a las familias afectadas por el desbordamiento del rio grande de Matagalpa y el resultado obtenido fue que 204 familia dijo que si hacían reparaciones de calles, 11 nos dijo que hacían reparaciones de bulevares que en este caso sería la zona donde ellos

habitan, 27 familias nos dijo que reparaban las cunetas constantemente en los periodo de lluvias que en este caso son las más afectadas y 1 familia que hicieron reparación de puente que es donde ellos cruzan el puente constantemente para llegar a su destino que este caso sería su casas o sus trabajo. Por lo tanto creo que la alcaldía hace un buen trabajo al darle mantenimiento seguido y constante a estos sectores que son los más vulnerables a la hora de un fenómeno.

Foto 2 Reparación de Vías Publicas



Fuente: propia

Este tipo de información sirve para la alcaldía para saber cuáles son las vías de acceso mas rápida para evacuar en caso de un desastre por eso se toma en cuenta las vía de transporte que eso se convierte en un medio para acceder de una mejor manera.

Hay que destacar que la confluencia del río grande de Matagalpa hace 20 años, se encontraba en un volumen adecuado de navegación por lanchas de remos y motores, actualmente se encuentra deteriorada por varias actividades del ser humano que la han afectado, por su poca confluencia de agua es que muchas personas se han ido a residir cerca del borde por el espacio libre que se encuentra en la área, pero no toman conciencia que con las precipitaciones el río crece en volumen y sus existencias (vida) corren peligro por la área donde habitan, con el desborde que tuvo lugar el 17 de octubre del 2007, muchas familias quedaron damnificadas, perdiendo sus hogares, por tal evento el centro de Operaciones de Desastres de Matagalpa tomo acción para cuantificar las pérdidas y daños ocasionados por el desborde.

8.2.2.2. Transporte.

En los trabajos de señalización vial la municipalidad ha invertido bastantes recursos, pero se mantiene latente el problema de que los antisociales destruyen las señales dejando siempre el problema de señalización desprotegido principalmente las esquinas donde son sumamente necesarias para evitar accidentes de tránsito. Se ha pedido el apoyo de la policía pero el problema continúa. Con relación a la viabilidad urbana según su infraestructura Tenemos lo siguiente:

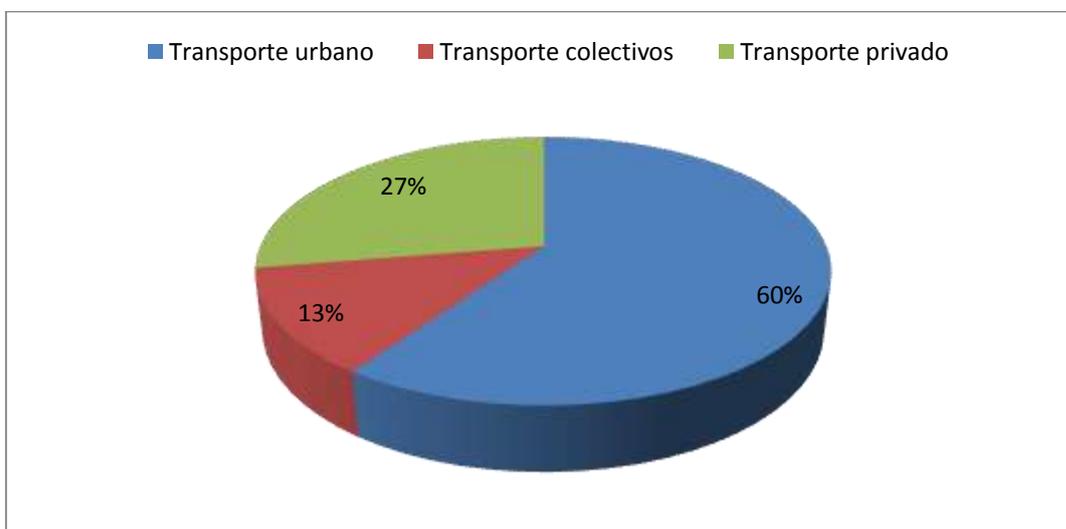
- 60,100 ml: Calles de tierra con balastro.
- 9,100 ml: Calles pavimentadas.
- 9,300 ml: Calles adoquinadas.
- 5,100 ml: Calles de Concretos. (Embaladas)

En Nicaragua y en la mayoría de sus departamentos se ha invertido mucho dinero en lo que respecta a la infraestructura de viabilidad, permitiendo así el mayor uso de los medios de transporte, cabe señalar los diferentes datos obtenidos por la alcaldía municipal de Matagalpa, estos datos siguen aumentándose y mejorándose con el aprovechamiento de los diferentes proyectos como es uno de ellos, “calles para el pueblo”, ya que esto hace que los pueblos entren en una etapa de desarrollo para así mejorar los canales de comercialización de los diferentes productos o rubros con que Matagalpa cuenta, uno de ellos es el café , maíz, frijol, etc.

En la investigación realizada se hizo uso del indicador transporte, ya que este es muy importante para el acceso a las diferentes comunidades, caseríos, barrios, repartos y anexos, es por ello que en la investigación realizada el indicador transporte se ocupa y es la pieza fundamental a la hora de tomar medidas de rescate producto de los desastres ocurridos por los diferentes fenómenos naturales.

Es muy importante contabilizar los medios de transporté de cada barrio para hacer uso de este a la hora de un desastre, ya que estos puede servir para trasladar a familias damnificada a un punto determinado que las organización como el SINAPRE orienten es decir los medios de transporte como transporte colectivo, y urbano hasta el mismo privado pueden ser útil para estos acontecimiento.

Grafica 8 Transporte Público y Privado.



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la grafica, existen 60% familias que hacen uso del transporte urbano debido a que les resulta más factible y más rápido a la hora de usar el servicio por lo antes mencionado y con una diferencia de 27% familias que ocupan el transporte colectivo esto puede ser por algún tipo de interés ya sea viajar fuera del municipio o que se organizan mejor en su barrio para que hagan uso de este servicio en pro de la comunidad, barrio o simplemente para ir al trabajo es decir un ejemplo muy claro los tenemos en el barrio El Cementerio hay 5 familia que le pagan a una camioneta para viajar todos los días para ir a trabajar ya que el punto de trabajo es en fuera de Matagalpa.

Como vemos el transporte es muy esencial para el desarrollo de la población y del mismo país, ya que este es un sector muy importante para la movilización y para la misma exportación e importación de los productos que consumimos y demandamos de otros países, al igual que ellos consumen de nuestros productos. El transporte también es muy importante para los usuarios de la población, algunos pobladores o comunidades se reúnen para organizarse mejor, para la movilización hacia otros lugares del país, es

el caso de Matagalpa que existen algunos medios de transporte colectivo con el fin de ahorrarse dinero para un mayor beneficio.

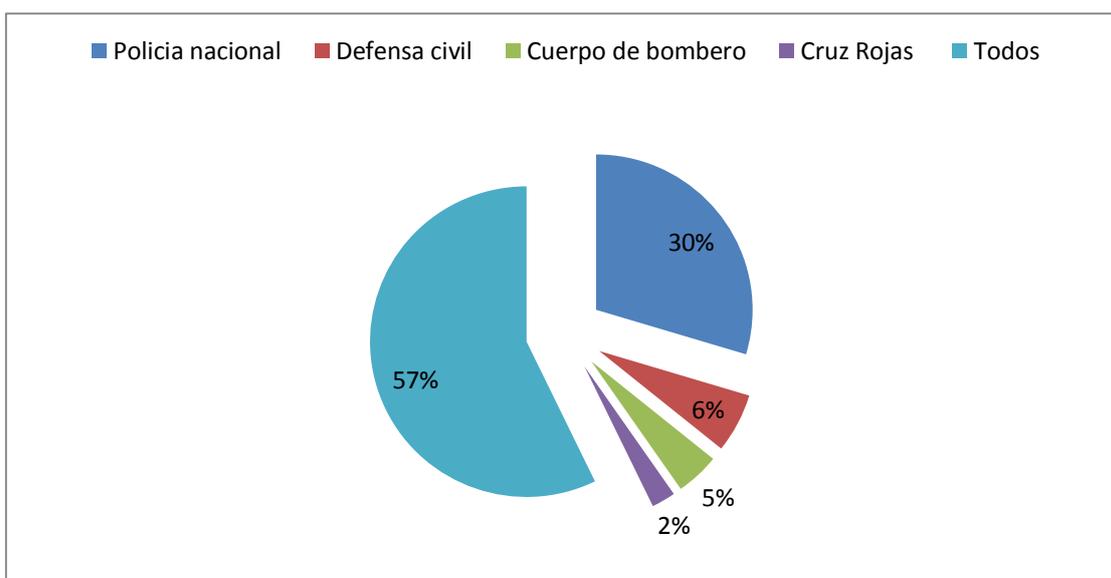
8.2.2.3. Seguridad pública.

En la concepción universal o general respecto al tema de seguridad pública ha llevado a cada país a organizarse con el fin de brindar dicha seguridad a la población es por ello que se han configurado varios modelos al servicio de este objetivo, Nicaragua no es la excepción en cuanto a este tema ya que se ha organizado para hacer de la nación un lugar seguro para sus habitantes, claro está que Nicaragua es uno de los países más seguros de América latina según la interpol.

En nuestro país las diferentes instituciones como son la policía nacional y el ejército de Nicaragua han creado proyectos para reducir los índices de criminalidad además han implementado programas en donde involucran a los jóvenes en riesgo al estar al alcance de drogas y pandillas, para poder alejarlos de estos por ende reducen en los índices de delincuencia y se les brinda charlas educativas para ayudarles a salir adelante en su vida enseñándoles oficios de labores de trabajo como: carpintería, ebanistería, mecánica entre otros.

En Matagalpa se ha hecho uso de estos programas antes mencionados para reducir los niveles de delincuencia en la ciudad para así brindar seguridad a los matagalpinos, además contamos con los servicios de seguridad pública de la policía nacional, defensa civil, cuerpo de bomberos y cruz roja, estas diferentes instituciones trabajan en coordinación en caso de desastres naturales y trabajan en pro de la seguridad pública pero además de trabajar en estos casos también dan sus servicios en caso de incendios, accidentes y delitos para brindar una mayor seguridad a la población. En la noche del 17 de octubre del año 2007, aquí se demostró y se observó que estas instituciones trabajaron de una manera muy coordinada en el caso del desastre ocurrido, es por ello que se pregunto a la población afectada sobre si hubo o no presencia de estas instituciones.

Grafica 9 Seguridad Publica



Fuente: Elaboración Propia

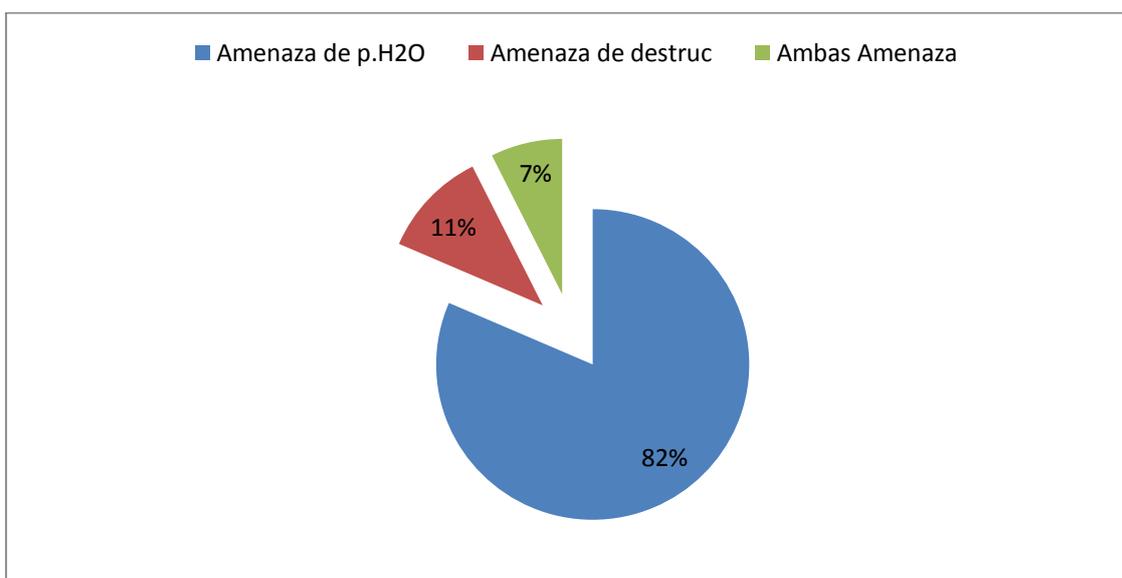
Como podemos apreciar en la grafica, de las familias encuestadas 30% de estas familias mencionaron que hubo presencia de la policía nacional, 6% de defensa civil, 5% de cuerpo de bomberos y 2% familias dijeron haber tenido presencia de la cruz roja, pero hay un 57% de familia dijo que miro y además lo atendieron de una manera profesional, entonces vemos como estos diferentes instituciones han mejorado su presencia ante cualquier tipo de desastre naturales y están muy bien organizado al hora de un fenómeno esto implica mucho ya que ellos son los que velan por la seguridad del pueblo y de la gente que están en mayor riesgo.

8.2.3. Amenaza de inundación y erosión.

En los últimos 100 años se han formado sobre Nicaragua por lo menos 800 ciclones tropicales con un periodo de retorno de 2 a 3 años.⁶² Varios de ellos afectaron a Matagalpa, en particular, el Huracán Fifí en 1974, el Joan en 1988, el Mitch en 1998 y últimamente la Onda Tropical N° 12, dando un periodo de retorno promedio de 9,33 años.

Las inundaciones representan el evento más frecuente y más dañino en el casco urbano de Matagalpa y por consiguiente son la amenaza natural la más resentida por la población. Es interesante rescatar datos respecto a lluvias atípicas y ciclones tropicales, los cuales son probablemente los más destructivos fenómenos meteorológicos en las zonas tropicales, por ende en el diagnóstico se utilizó la guía de observación y apreciamos las diferentes amenazas que presenta las familias que viven en la ribera del Río Grande de Matagalpa, y estas las clasificamos como: Amenaza de penetración de agua y la otra Amenaza de destrucción de la vivienda, en la siguiente gráfica apreciamos las diferentes amenazas que presenta las familias

Gráfica 10 Amenaza de inundación y Erosión



Fuente: Elaboración Propia

Foto 3 Amenaza de Inundación y Erosión

La amenaza que existe en las diferentes casas o vivienda que estan aledañas al Rio Grande de Matagalpa es muy grande ya que existe una amenza de penetracion de agua de un 82%, tambien existe una amenza de destruccion y quizas la mas importante ya es de mayor peligrosidad para las vivienda que estan en la ribera esto equivale a un 11% vivienda, y hay



Fuente: Propia

otras vivienda que presenta los dos tipos de amanza con un resultado menor de 7%, estos datos que apreciamos en la graficas son tados que se obtubo de la guia de observacion hay que señalar que los fenomenos naturales no todos son de la misma mangitud de fuerza, pero estos serviran a las autoridades para mitigar la perdidas humanas y materiales, cabe de señalar que existen varias familias viviendo en una casa y esto perjudica mucho a las mujeres embarazada, los niños y los abuelos. Recordemos que los meses mas peligroso para los desastre son entre los meses de septiembre y octubre ya estos son los meses mas afectados para la cominidad Matagalpina

8.2.3.1. Amenaza de inestabilidad del

Terreno.

Dentro del casco urbano estos deslizamientos afectan un total de 85 hectáreas de áreas construidas en la que se incluyen los barrios nombrados en la tabla.

No se tienen suficientes datos geológicos para certificar que existen deslizamientos en las laderas occidentales de la ciudad, pero tampoco no se descarta

Tabla 3 Barrios afectados

BARRIOS AFECTADOS	AMENAZA	AREA AFECTADA
Asent. sor Maria Romero	Baja	28 ha
Barrio Apante	Media	4 ha
Barrio El Porvenir	Alta	1 ha
Barrio El Porvenir	Baja	4 ha
Barrio German Pomares	Baja	4 ha
Barrio Juan Pablo II	Baja	4 ha
Barrio Las Marias	Baja	1 ha
Barrio Yagüare	Baja	3 ha
Reparto Lucidia Mantilla	Baja	24 ha
Barrio Sandino Sur	Baja	9 ha
Total		83 ha

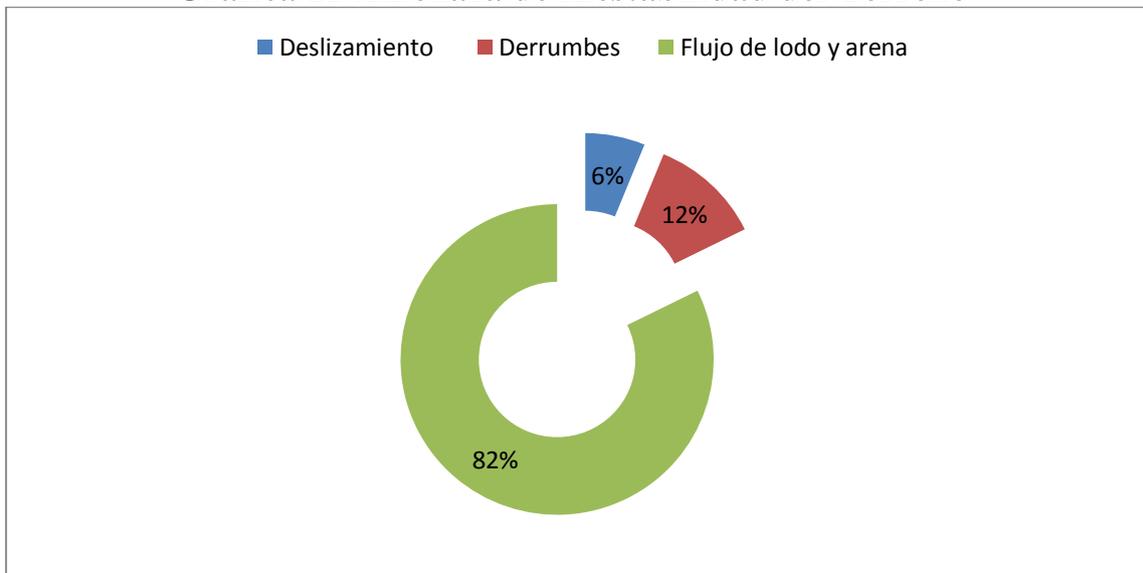
Fuente: ALMAT

esa posibilidad. Ya que presenta las condiciones favorables para propiciarse deslizamiento y sobre todo no son aptas para una urbanización intensiva.

En cuanto a derrumbe, solamente se puede observar, que la loma al sur del B° Sandino Sur presenta reptación de bloques por erosión superficial que puede rápidamente transformarse en derrumbe en caso de fuertes lluvias.

Los movimientos de terrenos inestables son fenómenos geológicos relacionados directamente con los procesos de evolución del relieve y paisajes geomorfológicos. Estos figuran entre los procesos más comunes y frecuentes que afectan la superficie del globo terrestre. A diferencia de otros procesos geológicos, éstos pueden ser alterados por la intervención del hombre. (ALMAT, 2008). Es el caso de Matagalpa las familias que habitan en la ribera del Río hacen que estas amenaza sean evolutiva y recurrente a la hora de que se presente un fenómeno natural es por ende que se hizo que para este indicador se tomo en cuenta la guía de observación y los datos obtenido de la encuesta en donde podemos analizar la siguiente grafica.

Grafica 11 Amenaza de Inestabilidad del Terreno



Fuente: Elaboracion Propia.

En la grafica podemos apreciar los datos obtenidos a través de una clasificación que se da por los datos obtenidos de la encuesta y la guía de observación que ente caso se

ocupa para medir la categorización de los indicadores deslizamientos y derrumbes. En las amenazas de inestabilidad del terreno tenemos los siguientes datos: para el deslizamiento tenemos un 6% de amenaza, para el derrumbe se obtuvo un 12% de amenaza para las viviendas que están en la ribera del Río, y un 82% de flujo de lodo lo cual esto repercute en ambas categorizaciones porque estas están ligadas a un mismo fenómeno como es el de las lluvias hay que señalar que cada año aumenta su densidad de amenaza y esto agrava a un más el problema para la población.

8.2.3.2. Evolución de Vulnerabilidad.

Foto 4 Evolución de Vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad en sí mismo constituye un sistema dinámico que surge como derivación de la interacción de una serie de factores y características (endógenas y exógenas) que convergen en un contexto particular.



El resultado de esa interacción es la incapacidad de la comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de una amenaza determinada como es la de los fenómenos naturales especialmente la de las lluvias ya estas ocasionan crecientes en el Río. En la investigación realizada se investigó acerca de la evolución de vulnerabilidad esta consiste en las diferentes evoluciones de amenazas con que las viviendas tendrán que enfrentarse en una futura inundación por lo tanto podemos apreciar los datos obtenidos por la guía de observación.

Fuente: Propia

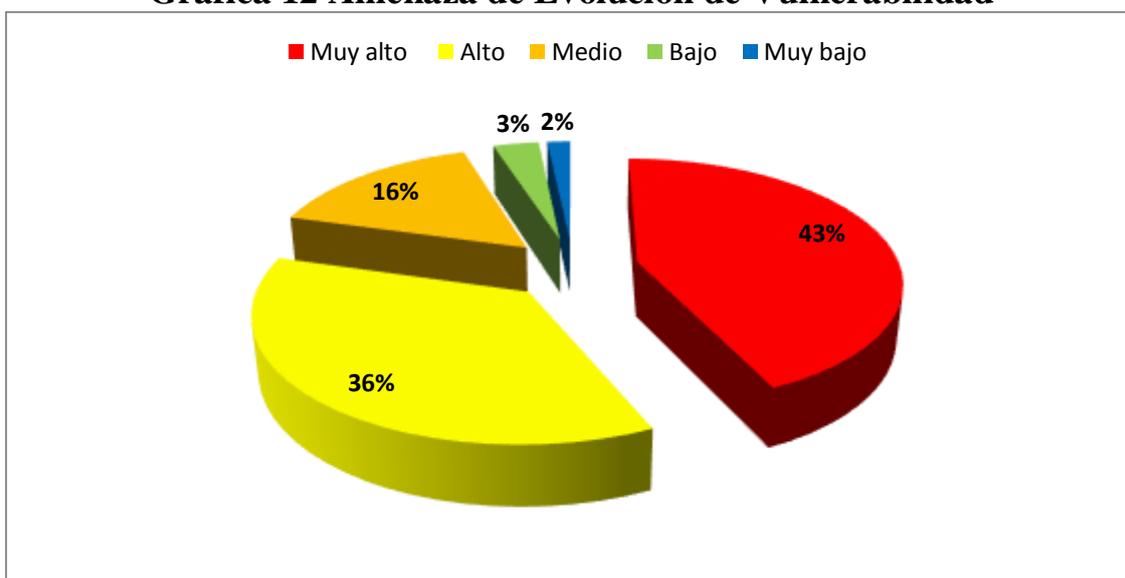
En la siguiente gráfica observaremos las diferentes amenazas de evolución de vulnerabilidad estas partes de igual forma que la anterior de una guía de observaciones lo cual fue nuestro punto de referencia a realizar y las clasificamos por la distancia que se encuentra cerca del Río.

Cuadro

Amenaza de evolución de vulnerabilidad				
Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
5 m	10 m	15 m	20 m	25 m

A partir de esta pequeña matriz se determino las amenaza de evoluciones de vulnerabilidad, junto con la guía de observación en la siguiente grafica apreciaremos los siguientes datos obtenidos.

Grafica 12 Amenaza de Evolución de Vulnerabilidad



Fuente: Elaboración Propia.

En nuestra investigación clasificamos la evolución de vulnerabilidad como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, así pues encontramos los siguientes datos también con nuestra guía de observación le damos veracidad a estos datos obtenidos. Como muy alto tenemos que hay un 43% familias que están en evolución de riesgo, en la categorización alto tenemos un 36% de amenaza, en la medio tenemos 16%, en el bajo observamos un 3% de amenaza y el muy bajo un 2% de de evolución de vulnerabilidad, podemos apreciar en la grafica numero 12 los datos obtenido por la encuesta realizada. Estas amenazas se dan más en los meses de septiembre y octubre que son los meses más lluviosos en Matagalpa.

En la grafica adjunta podemos ver las diferentes etapas o evoluciones que tienen las diferentes viviendas de los 10 barrios afectados, las mayoría de estas casas se

encuentran es riesgos muy altos, y esto por ende perjudica a los población aledaña sobre la ribera del rio, estas amenazas son futuras y estas vivienda no cuentan con un sistema de seguridad.

8.3. Reubicación y clasificación de la población afectada.

8.3.1.1. Vulnerabilidad Económica

La vulnerabilidad en realidad depende de diferentes factores, tales como la edad y la salud de la persona, las condiciones higiénicas y ambientales así como la calidad y condiciones de las construcciones y sus ubicaciones en relación con las amenazas. (Perez, 2007). Por ejemplo las familias de poco recursos económicos, muchas veces ocupan zonas de alto riesgo, alrededor de las ciudades o cerca de los ríos (Matagalpa), porque no tienen suficiente opciones de elegir lugares más seguros, a esto se le llama vulnerabilidad económica.

“El gobierno de Nicaragua, hasta la fecha, tiene el equivalente de una estrategia anti pobreza como su prioridad estratégica, pero requiere, además, de una estrategia de desarrollo que, de forma sistemática y focalizada, cubra los suficientes temas y la inserte en la economía global del próximo siglo, especialmente desde el punto de vista productivo.” (Arana, 2010.) La estrategia anti pobreza del gobierno consiste en un enfoque donde se ha privilegiado el desarrollo del sector rural, como eje de la reactivación, la generación de empleo, y la reducción de la pobreza, montado sobre dos pilares: la inversión pública y privada en la construcción de infraestructura productiva (carreteras, puertos, telecomunicaciones, para reducir los costos de producción, etc.) e inversión en capital humano (educación, salud, etc.).

Esto último como la base del desarrollo posterior, en donde se busca avanzar a un estado donde se pueda añadir mayor valor agregado a nuestros productos contando con una mano de obra mejor calificada, y así mejorar la productividad del país en su conjunto.

Por supuesto, para avanzar en esta dirección, se ha planteado como requisito la estabilidad macroeconómica como base de la inversión y el crecimiento, y un programa

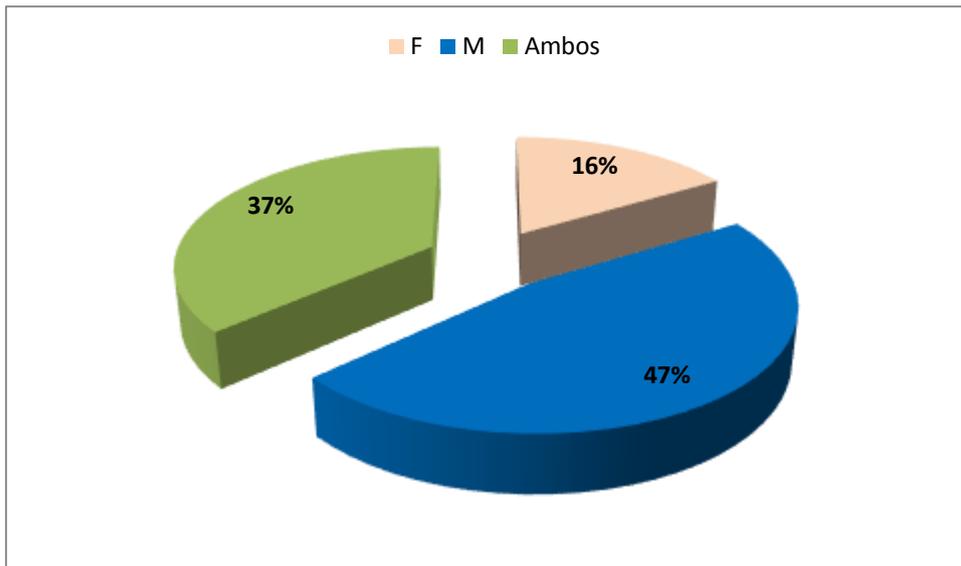
de ajuste estructural para lograr eficiencia y la eliminación de distorsiones para el desarrollo.

En el departamento de Matagalpa, es el departamento con más aporte al PIB es casi en 32% este aporta esa cantidad debido que es un departamento netamente productivo en Café, hortalizas, en ganadería, carnes etc. y de toda una variedad de productos que son muy importantes para la comercialización de este mismo es por ende que a su misma vez existe vulnerabilidades económicas ya que algunos productores carecen de dinero para poder producir sus productos o sus mismo alimentos, es por eso que algunos productores han formados cooperativas para poder producir y a si mejorar su nivel económico.

8.3.1.2. Miembros que trabajan.

En Matagalpa las familias que fueron afectadas por el desbordamiento del Rio Grande Matagalpa, tuvieron que soportar su economía ya fue afectada fuertemente porque perdieron casi todo sus bienes materiales, por alguna u otra razón no quieren abandonar el lugar donde habitan, hay que señalar que la gente que no se quiere ir es la que carece mas de recursos económicos. Por lo tanto se estudio a cada familia para saber donde puede reubicarse a la hora que exista un proyecto y poder reubicarlos. El estudio consiste en el ingreso familiar y el egreso familiar en el nivel de desempleo y el nivel de empleo hay que recalcar que este estudio solo se hizo a las personas que habitan en la ribera del río, por lo tanto encontramos los siguientes datos.

Grafica 13 Quienes de los que habitan en la casa trabajan.



Fuente: Elaboración Propia.

En la grafica, podemos observar los diferentes porcentajes del pilar económico o cabeza de cada familia, como vemos el 16% de las familias afectada el pilar es una mujer o bien una madre de familia, que esto corresponde a , al mismo tiempo tenemos un 47% de varones que son el pilar económico de cada familia, también tenemos un 37% esto corresponde a que le hombre y la mujer de la familia trabajan mutuamente para mejorar su vida económica como familia.

En la guía de información, tenemos un fenómeno muy interesante, como es el la jefatura del hogar o de la familia, este fenómeno consiste en que, el que trabaja manda a la familia. Algo que es muy común en Nicaragua. Pero hay un detalle, a la hora de que aplico las encuestas a algunas madres de familia, contestaron que ellas son las que mandan en su casa y que el que trabaja es su esposo pero que ellas son las que manda en su hogar. Estas palabras surgen de corrientes feminista y machista, lo cual pienso que las decisiones las deben de tomar en conjunto los padres de familia, para que haya una igualdad de decisión. Que es el caso de algunas de las familias afectadas.

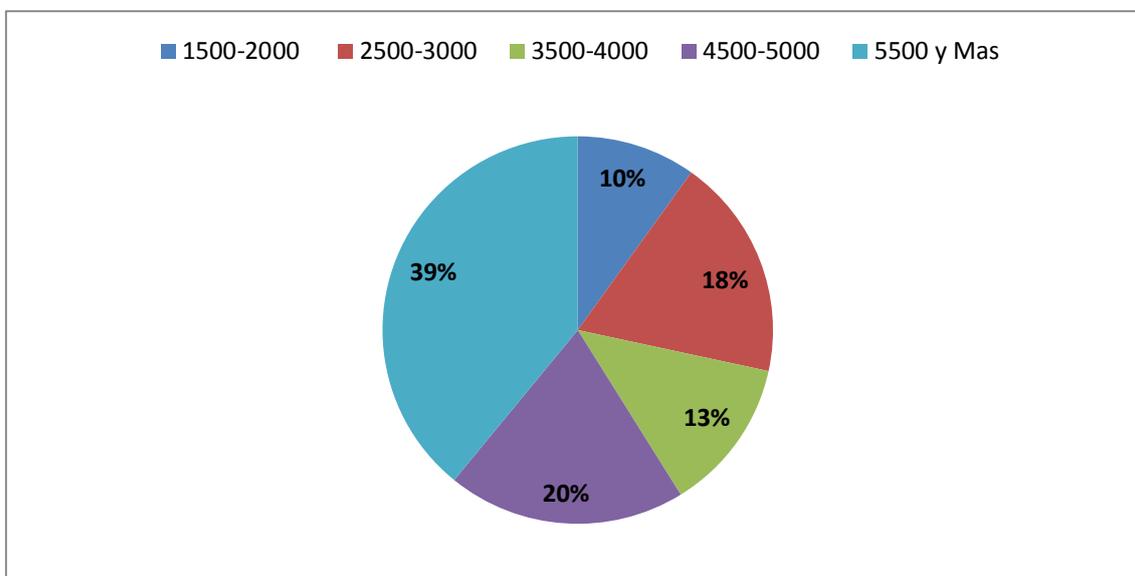
8.3.1.3. Ingreso y Egreso familiar.

Pese a los esfuerzos realizados en años recientes en Nicaragua para impulsar el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, el país tiene aún niveles altamente dispares de desarrollo y distribución de la riqueza, lo que reduce las posibilidades de conquistar a tiempo los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Según los datos de la encuesta de medición del nivel de vida de 2005, el 48,3% de la población del país (algo más de cinco millones de personas) vive en situación de pobreza, y el 17% vive en situación de extrema pobreza. Estas circunstancias se complican aún más debido a que los habitantes de Nicaragua están constantemente amenazados por diversos desastres naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, sequías, inundaciones y huracanes.

Como sabemos el **Ingreso Familiar** es la suma de todos los sueldos, salarios, ganancias, pagos de interés, alquiler, transferencias y otras formas de ingreso de una familia en un período determinado. Las remesas familiares son muy importante en Nicaragua ya que este es un salario o un bono podríamos decir para las familias, en Matagalpa, existen muchas familias que reciben remesas de dinero, esto les ayuda para poder adquirir la canasta básica, sin embargo el costo de la canasta básica ha subido de precios en los últimos 4 años, y el poder adquisitivo a disminuidos por los salarios reales. Pero con las remesas familiares, se amortigua un poco el golpe del poder adquisitivo para poder comprar la canasta básica. (Fernández, 2010). Un millón de nicaragüenses se benefician de las remesas familiares que se reciben en este país y que anualmente suman entre 600 y 700 millones de dólares.

Por lo siguiente, se realizo un diagnóstico sobre el tipo de salario que adquieren las familias que fueron afectado por el Río Grande de Matagalpa, para así poder clasificar a las familias que pueden ser reubicadas, a un lugar seguro.

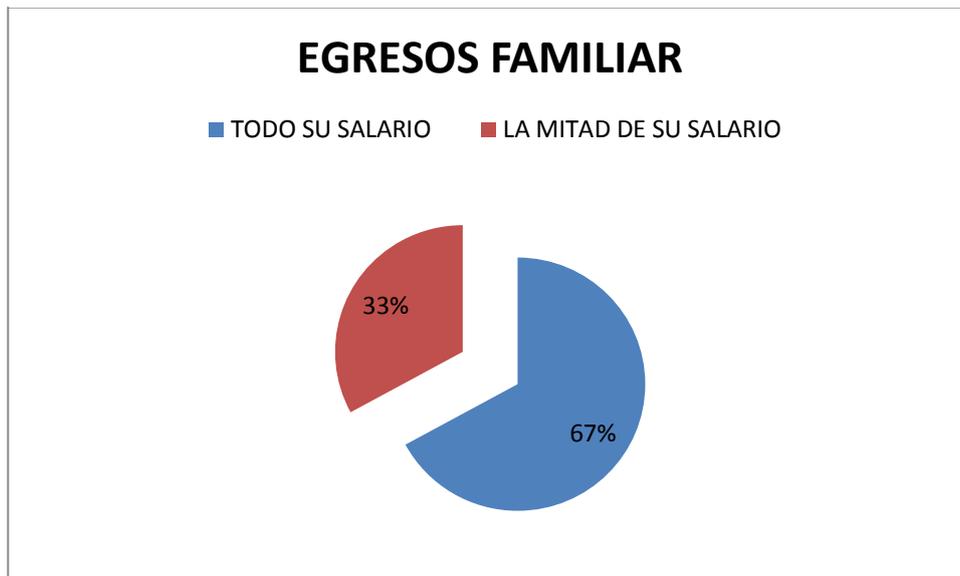
Grafica 14 Ingreso Familiar.



Fuente: Elaboración propia.

Aquí podemos apreciar en la grafica los salarios o ingreso de las familias, tenemos que 10% de familias reciben un ingreso entre C\$ 1500 a 2000 córdobas, también tenemos un 18% que reciben de 2500 a 3000 córdobas, a la misma vez tenemos un 13% de ingreso de 3500 a 4000 córdobas, de igual forma tenemos un 18% de entrada de ingreso de 4500 a 5000 córdobas, y como observamos que hay 39% familias reciben un ingreso de C\$5500 a Mas, esto no quiere decir que tengan un buen ingreso, la mayoría de estas familias son multifamiliar, por lo tanto los ingreso puedes ser bajos o muy bajos podríamos decir, hay que tener en cuenta también el nivel de desempleo que existe en estas familias que viven aledañas a Rio Grande, existen muchas personas desempleadas, esto a su misma vez podría aumentar a lo que respecta a la seguridad de los ciudadanos, por lo que aumenta el índice de inseguridad. Por otra parte el ingreso que reciben estas familias no es lo suficiente para poder adquirir la canasta básica completa, en el siguiente cuadro observaremos cuanto destinan para sus necesidades o alimentos.

Grafica 15 Egreso Familiar.



Fuente: Elaboración Propia.

Aquí podemos apreciar, los egresos familiar que estos destinan a para su alimentación y otras cosas, el 67% de las familias destinan todo su salario para la alimentación y el 33% genera la mitad de su salario para la alimentación y la otra mitad para sus gastos personales, hay que recalcar que las familias que genera todo su salario lo ocupan también para pagar los servicios básicos. La mayoría de estas familias cuando sucede algún fenómeno Natural, como la crecida del Rio Grande, pierde muchas cosas y tienen que volver a comprar algunos artículos, en estos caso los más importantes de su conveniencia ya que pierden en su gran mayoría muchos artículos del hogar. La mayoría de estas familias tiene que hacer algún tipo de préstamos familiar o recurrir a algún tipo de identidad financiera.

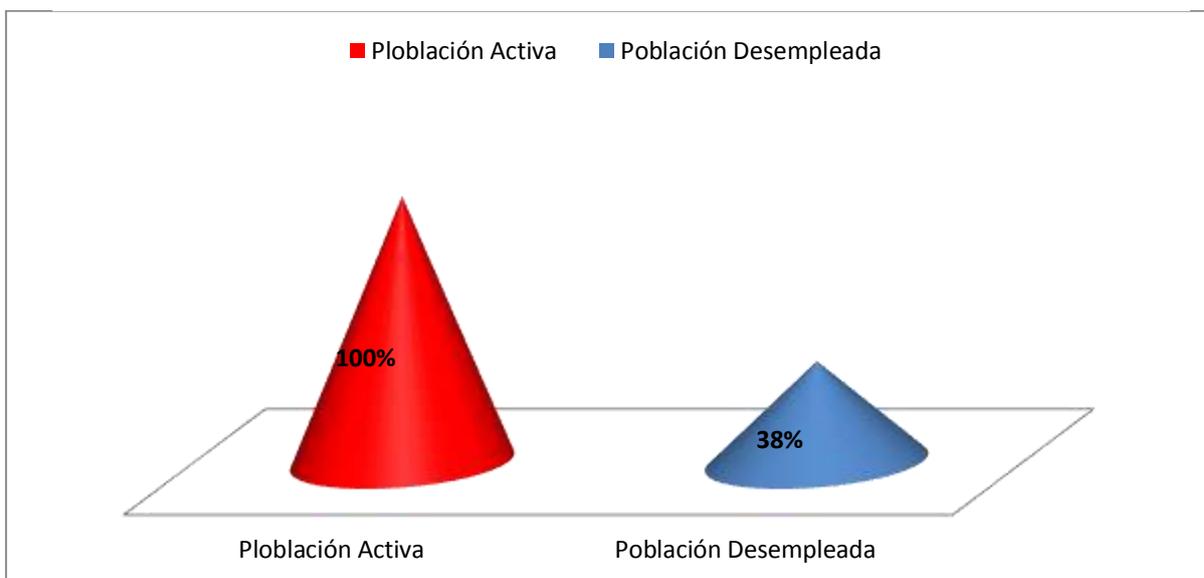
8.3.1.4. Nivel de Desempleo y Empleo

“El nivel de desempleo describe el porcentaje de la fuerza laboral que se encuentra desempleada, el desempleo es la situación en la que se encuentra las personas que teniendo edad, capacidad y deseo de trabajar no pueden conseguir un puesto de trabajo viviéndose sometido a una situación de paro forzoso” (Andersen, 1999) . El nivel de desempleo en Nicaragua en los años ochenta guarda relación con la grave crisis político-militar sufrida por el país. En efecto, mientras en casi toda América Latina el nivel de desempleo aumentaba durante la primera mitad de los años ochenta en Nicaragua una fuerte caída en ese mismo período: en 1981 la tasa se ubica alrededor del 11% y en 1985 desciende al 2%. Esta situación se debe a la enorme sustracción de

hombres del mercado de trabajo que generó la movilización militar. Según Jaime Escobar Sandino dice: que Nicaragua tiene una lista interminable de desempleados acumulados anualmente.

La crisis económica del año pasado dejó a unas 63 mil personas sin trabajo. A esta cantidad se le agregan los 80 mil jóvenes que anualmente entran al mercado laboral; esto da pase a que se incrementen las migraciones y las cifras del empleo informal. Según las estimaciones del economista Alejandro Arauz, va a ser muy difícil que este año, con un crecimiento del 1% --porcentaje que tiene negociado Nicaragua con el Fondo Monetario Internacional-- se mejoren las circunstancias de empleo. Pero en esta investigación se hizo un estudio de cuantas personas no tienen empleo de las familias afectadas por el desbordamiento del Rio Grande Matagalpa, lo podemos ver en el siguiente cuadro.

Grafica 16 Nivel de Desempleo



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Como podemos observar en el cuadro, que existe una población de un 38% de personas desempleadas aquí en este grupo de personas se encuentran hijos que pueden trabajar que están en la edad legítima para hacerlo, también se encuentran madres, y tios y en el 100% se cuenta el número total de las personas que pueden trabajar de acuerdo a la muestra de trabajo. En Nicaragua las únicas fuentes que podrán generar empleos son:

las zonas francas, el gobierno, la agricultura, y un poco la ganadería. El comercio va a recuperarse va recuperándose poco a poco. Según Alejandro Arauz. Dice que el gobierno generaría un máximo de 50 mil empleos, este año hay alrededor de 80 y 90 mil jóvenes que entran al mercado laboral, aparte de los que se quedaron sin empleo en años anteriores. Por eso no estoy augurando que 2011 sea exitoso en cuanto a la apertura de nuevos puesto de trabajo.

Nivel de Empleo.

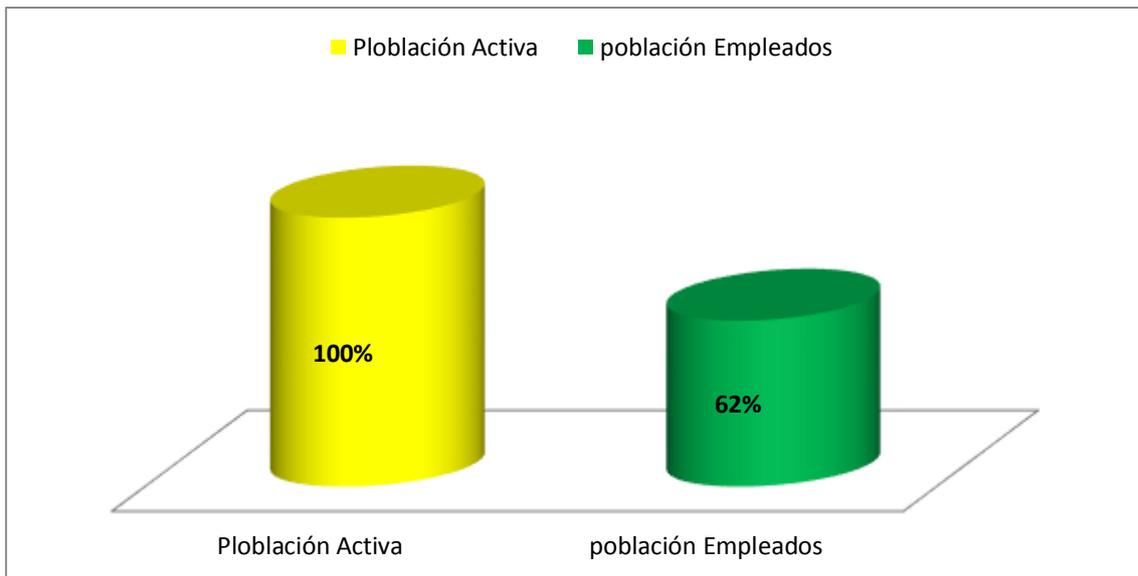
Sabiendo que el empleo es uno de los vínculos más importantes entre crecimiento económico y el desarrollo humano, que constituye el elemento decisivo para erradicar la pobreza, fortalecer la gobernabilidad y contribuir al desarrollo sostenible, las Direcciones de Empleo de los Ministerios del Trabajo de Centro América y República Dominicana tienen un papel central en el diseño y ejecución de políticas y Planes de Acción para la promoción de empleos dignos y productivos, que se materializarán a nivel nacional y regional. En el caso de Nicaragua los logros en la gestión institucional son resultado de la implementación de las políticas laborales en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo Humano, materializados en los planes institucionales y su seguimiento en el Sistema Nacional de Planificación del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.

Según el **Foro Regional de Directores y Directoras de Empleo de Centro América y República Dominicana** que se realizó el 25 de Marzo del año 2010 dicen que: A nivel general el comportamiento del empleo según la Encuesta Continua de Hogares de febrero-noviembre de 2009 la tasa global de participación se mantuvo con un leve crecimiento, pasando del 65.5% al 67.7%, para un promedio del 66.6%. Así mismo la tasa de desempleo abierto se ubicó en febrero de 2009 en 8.5%, disminuyéndose a 8.1% al mes de noviembre del mismo período.

En Matagalpa según las encuestas que se realizó en este trabajo a las familias afectadas por el desbordamiento del río grande de Matagalpa, sobre a las que están empleadas o mejor dicho que están trabajando, existe un porcentaje bueno y bastante considerable

para el nivel de empleo o podríamos decir (PEA) ³ en el cuadro siguiente podremos observar y analizar la situación.

Grafica 17 Nivel de Empleo.

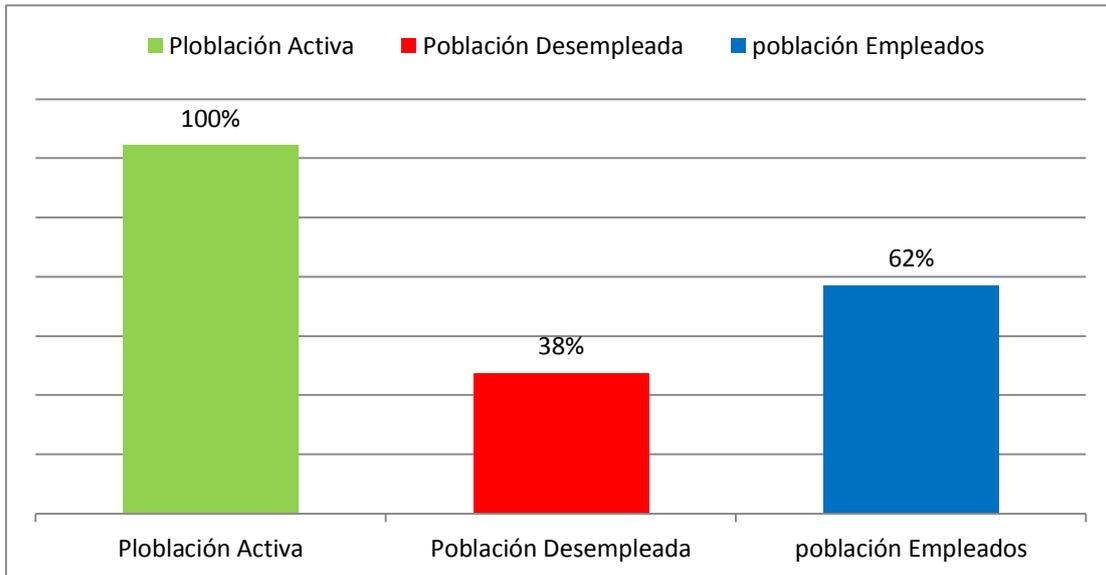


Fuente: Elaboracion Propia

Aquí podemos apreciar en el cuadro, el número de porcentaje de personas de la muestra que es de 100% cabe de señalar que aquí están hijos, madres y tíos que puede trabajar estas corresponden a 243 familias que están en la muestra de estudio de estas personas un 62% están trabajando en algún tipo de empleo, que mas adelante analizaremos los tipos de empleo que existen en esta zona. En el cuadro siguiente podemos notar la diferencia entre los empleados y los desempleados.

³ (PEA). Población Económicamente Activa.

Grafica 18 Nivel de Empleo y Nivel de Desempleo



Fuente: Elaboracion Propia

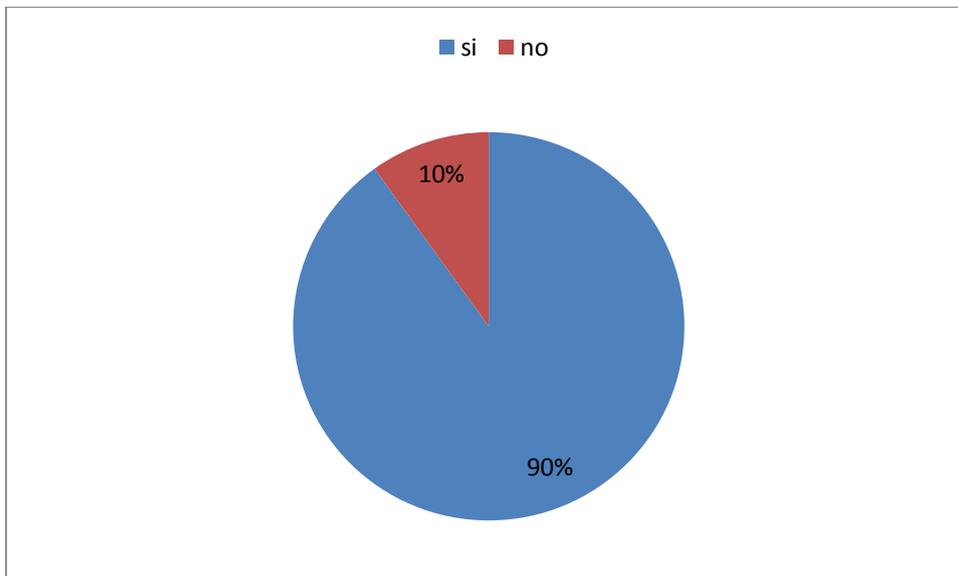
Aquí podemos analizar el nivel que existen de las dos variables como son desempleados y empleados, cabe de señalar anteriormente, que estos individuos son parte de la muestra de dicha investigación que corresponde 243 familias que habitantes en la rivera del Rio Grande de Matagalpa, pues considero que existe un poco de desempleo, porque hay más del 50% de personas que están trabajando, aunque los salarios no son muy buenos pero por lo menos están generando producción y productividad, creo que no importa qué tipo de trabajo realicen, lo importante es que trabajen para generar movimiento económico.

8.3.2. Vulnerabilidad Social.

8.3.2.1. Daños de vivienda.

En lo que respecta a los daños de la vivienda de Matagalpa un gran cantidad de daños, por la crecida del Río Grande de Matagalpa, en la siguiente graficas podemos observar los resultados de cuantas casas daño apartir de la muestra.

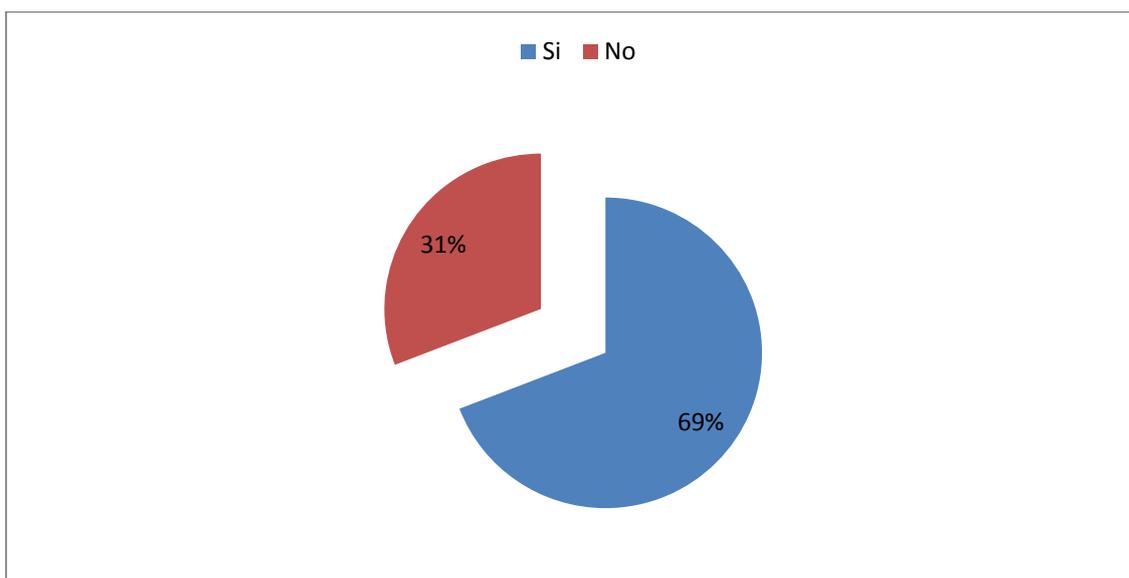
Grafica 19 Daños de vivienda



Fuente: elaboracion propia

En la grafica podemos apreciar que hubo un daño de un 90% de viviendas dañadas por el desbordamiento del Río Grande de Matagalpa y tan solo un 10% de vivienda que no sufrio ningun tipo de daño. Estas viendas fueron dañas por las penetracion de lodo de agua, etc, así pues estas viviendas tuvieron que ser mejoradas o reconstruidas para seguir cohabitando. En la siguientes grafica apreciaremos cuantas viviendas se repararon.

Grafica 20 Reparación de vivienda



Fuente: elaboracion Propia

En esta grafica obserbamos que un 69% de familias repararon su vivienda producto al daño que sufrieron por el desvordamiento, pero hubo 31% de familias que no pueron reparar sus casa por que no tenian con que repararlas ya que sus salario no eran tan bueno. En estas reparaciones de vivienda tubo que aver obia mente una invercion por parte de las familias estas inverciones fueron asu vez fuente de empleo para algunos que trabajan en este sector de construccion, pero no lo se ese tipo de invercion se hiso si que que tambien al lo que se serefiero reparacion de vivienda que equivale a invercion, tambien hubo una invercion de inmuebles que esta conlleva directamente a las casas comerciales osea que pudo aver un incremento de ventas, la misma vez hubieron entidades financieras que hicieron prestamos para este mismo uso como son las reparaciones de viviendas, por lo tanto estas familias se recuperaron economicamente en 1 año según las familias.

8.3.2.2. Salud.

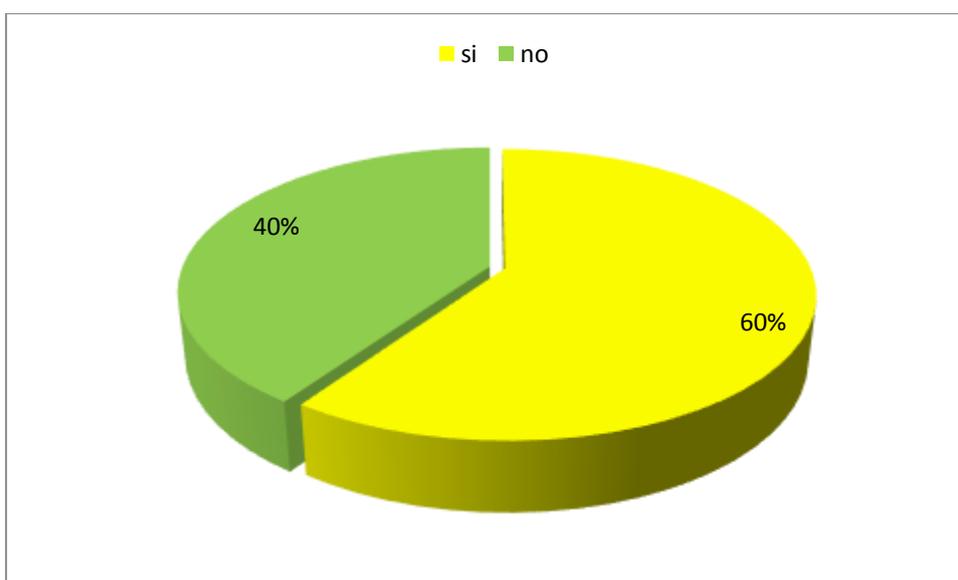
En la inundacion causada por el desvordamiento del Rio Grande de Matagalpa fueron afentadas muchas familias Magalpina ya que el nivel del rio creo almenos unos 9 metros y sorprendio a la gente dentro de sus casas nadie penso que las lluvias que no eran muy

fuertes hicieran este tipo de daño, en matagalpa la corriente fue fuerte arrastro con todo lo que quedaba ala orilla de rio casas, vehiculos, camas y otros enseres.

En el sector salud tiene una presencia muy importante para estos hechos o fenomomes ya que forman parte de la seguridad de la ciudadanía en general y especialmente en matagalpa ya que el 17 de octubre de 2007 fue un hecho que impacto a todas matagalpa y Nicaragua,

En lo que se refiere a la salud para este acontecimiento se realizo en este trabajo un cuensta sobre que si se enfermanron las familias en la siguientes grafiaca apreciaremos los datos obtenidos.

Grafica 21 ¿Se enfermaron después del desastre?



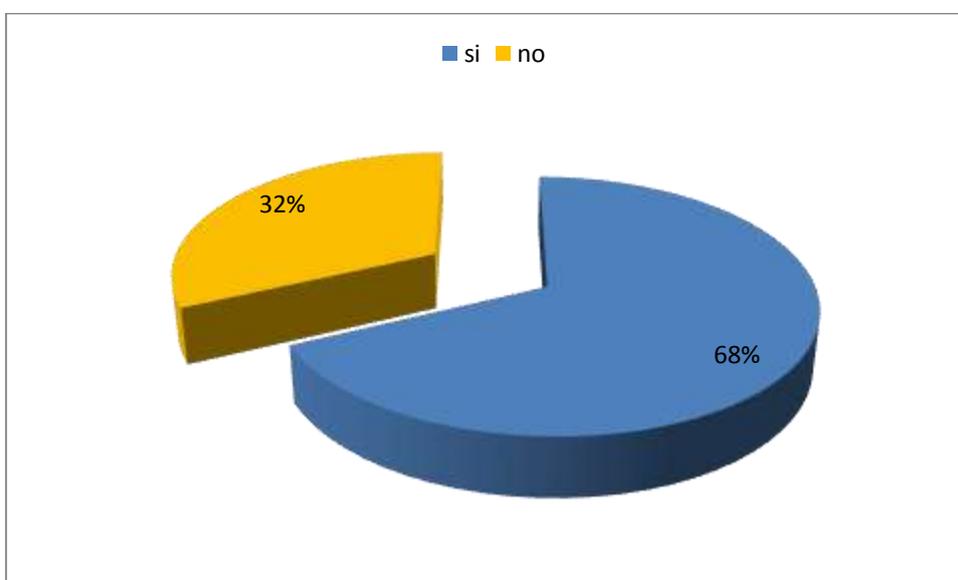
Fuente: elaboracion propia

En la grafica podemos observar los difentes datos que se obtubo a partir de la muestra sobre de que si se emferaron los ciudadanos que vivien en la ribera del rio, y en efecto se obtubo que un 60% padecio de algun tipo de enfermeda como es gripe, hogos, diarrea, enfermedades respiratoria estan estaba ligada al tipo de ambiente qe se vivia en ese momento del hecho. Hay que señalar que las mayoria de estos personas que se enfermaron fueron niños y ancianos ya que son los mas vulnerables para contraer

enfermedades, por otra parte hubo un 40% de que no padecio ningun tipo de enfermedades ya que su mayoria fueron gente adulta y fuerte y sana.

Hay que señal que estos hecho causan algun tipo de trauma sipcologico ya que son acotesimiento muy perdurbadores para la gente mas sensibles y en especial para aquellos que perdiero vidad humanas, es por ende que en la siguiente grafica tratamos de medir el trauma que causo esa noche.

Grafica 22 Les causo trauma sicológico.



Fuente: elaboracion propia

En esta grafica de pastel obserbamos que a un 68% de trauma sicológico de igual forma lo que fueron afectados fuero los niños y los ancianos pero tambien las madres que trabajan fuera de la casa en este casa madres solteras, por otra parte a un 32% no les causo ningin tipo de daño sicológico, de esta forma logramos el trauma que les causo este fenomeno natural.

8.3.2.2. Permanencia en el lugar

El sector Norte de Nicaragua ha sido seriamente afectado durante los últimos veinte años por fenómenos naturales; entre ellos, los huracanes Alleta (1982) y Juana (1988) la

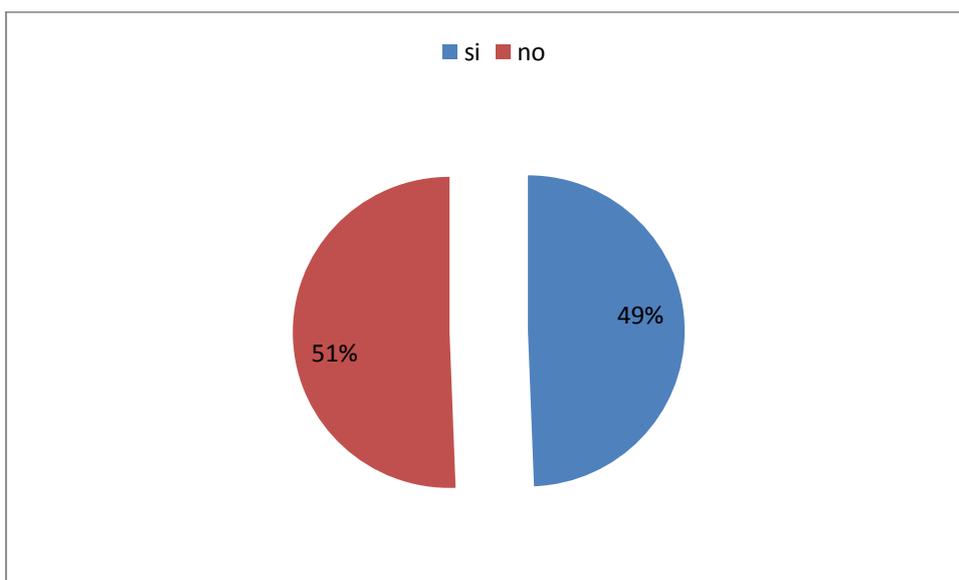
tormenta tropical Gert (1993) el huracán Mitch (1998) el Huracán Keith (1999), los que han magnificado la vulnerabilidad en nuestro país reflejando mayores niveles de pobreza

Según datos disponibles en Archivos del área de Control Urbano y Vivienda de la Comuna se han presentado un promedio de 999 solicitudes de viviendas y lotes anualmente en todo el Municipio. Siempre con una tendencia al incremento dándole respuesta 10% de las solicitudes equivalente a 100 lotes anualmente.

La alcaldía municipal no logra cubrir el 100% de las solicitudes de lotes y viviendas del Municipio ya que no cuenta con los fondos necesarios para este tipo de proyectos.

En el Municipio de Matagalpa se ha venido acrecentando la problemática principalmente en el área urbana por el acelerado crecimiento poblacional en los últimos años, lo cual repercute en el ámbito social, económico y fundamentalmente en el medio ambiente. La falta de terrenos aptos para el crecimiento en la zona urbana ha conllevado en parte a ocupar los cerros que rodean la ciudad lo que contiene un alto riesgo de deslizamiento o derrumbe. Por lo tanto encueste a las familias afectadas y les pregunté ¿Qué si le gustaría vivir en otro lado? Y ellas contestaron así.

Grafica 23 Permanencia en el lugar



Fuente: elaboracion Propia.

Como vemos en la grafica, observamos que la que 49% familias quieren reubicarse, pero hay que señalar que estas familias para poder reubicarse ella quieren tener por lo menos los 2 servicios mas importante como son el agua y la energía eléctrica, entonces existe como una problemática al poder ubicar a estas familias, que a su vez son muy vulnerables a estos fenómenos climatológicos.

Por ende hay 51% personas que no quieren reubicarse por que les gusta donde viven y dicen que son natos o lugareños, en otras palabras dicen que es ahí donde nacieron y es ahí donde van a morir. Por lo tanto estas personas no tienen alguna conciencia de sí misma de lo que pueda pasar en el futura con sus casas y sus familia es aquí donde deben trabajar más los organismo de prevención contra desastre para darle una mayor atención a estas personas.

Para poder reubicar a esta población o mejor dicho a estas familias necesitamos saber su vulnerabilidad económica, también el nivel de empleo y desempleo, ala misma ves la vulnerabilidad social. Este trabajo tenemos los datos para definir y clasificar la reubicación depende del tipo de proyecto que se vaya a emplear en esta zona, al realizar un proyecto de reubicación de vivienda, esto proyectos pueden ser de tipo de financiamiento o bien puede ser de vivienda regaladas.

Para realizar un proyecto de financiamiento de vivienda se necesita saber que si estas familia tiene alguna tipo de actividad económica o alguna garantía que soporte este financiamiento, el cual podemos decir que la población activa es de un 62% de las 243 familias afectadas, a la misma vez nos damos cuenta que existe una población de desempleo de un 38% este 38% se puede integrar a la construcción de reubicación de estas viviendas con el objetivo de generar empleo. Siguiendo con la clasificación se deben de clasificar a las casas más dañadas o mejor dicho las más vulnerables, el cual un 90% de estas viviendas sufrieron daños, pero como apreciamos en la grafica 31 estas familias no pudieron reparar sus viviendas por razones que solo las familias saben.

De igual forma apreciamos en grafica 23 de la pag, 93 que hay un 49% que desea reubicarse, a si pues aquí se clasifica a la población para poder reubicarse en terrenos que este aptas para vivir de una forma segura.

Pero como apreciamos en la pág. 93 en la grafica 23 hay 51% de familias que no quiere reubicarse hay que buscar el método para reubicarlos ya que son muy vulnerables a estos fenómenos naturales y podemos perder lamentablemente vidas humanas.

Por ende hay que establecer un método o una propuesta para reubicar a estas familias afectadas por estos fenómenos que pueden ocurrir en el futuro no muy lejano.

Propuesta de clasificación.

La disponibilidad de reubicarse.

La disponibilidad de reubicarse consiste en que las familias deseen y estén de acuerdo con la reubicación hacia un lugar seguro y que tenga las condiciones de vida favorable es decir que tenga los servicios básicos como son el agua, la luz etc.

Hay familias que no desean reubicarse por que dicen ser lugareños del lugar y según dicen ellos que no desean reubicarse porque es ahí donde nacieron y donde quieren morir, por ende hay que los organismos gubernamentales y no gubernamentales tiene que diseñar un método de terapia para las familias que no desean reubicarse y así poder concientizarlas para poder reubicarlas de la misma manera miramos la problemáticas que tiene estas personas por que hay varias familias que viven en una sola casa así podemos separarlas para que haya una mayor actividad económica

Estados de las viviendas.

El estado viviendas de las rivera del Rio grande de Matagalpa según el trabajo realizado podemos apreciar en la grafica 4 los datos obtenido de las encuesta realizada a los 10 barrios afectados como vemos hay un 45% casas o vivienda que están en buen estado y regular 44%, podemos observar en la grafica que hay 10% en mal estado y solamente 1% en mal estado. Hay que señalar que la muestra es de 243 familia, ósea 243 viviendas en las cuales encuestamos de una forma aleatoria en los 10 barrios afectados

Hay que recalcar que las mayorías de estas viviendas son vulnerables a fenómenos naturales y por lo tanto se pueden dañar rápido en cualquier momento.

Por lo tanto para clasificar a estas familias para la reubicación deben basarse primero en priorizar a la familia que este más vulnerable haciendo un censo de trabajo para identificar una a una el caso que estas presenta para que así tengo una mayor precisión a la hora de hacer esta reubicación

Economía familiar.

En cuanto a la economía familiar es muy importante este método por que así hay un mayor respaldo o una mayor credibilidad a la hora de un préstamo de vivienda, así fuera el caso, pero es muy importante que la economía familiar este dentro de la PEA porque organismo no gubernamentales pueden hacer proyectos de viviendas para reubicar a estas familias y así tengan un casa y un techo digno en donde vivir

IX. CONCLUSIONES.

Al realizar el diagnóstico sobre la situación socioeconómica de las familias afectadas por el desborde del Río Grande de Matagalpa encontré que:

- ✓ Se determinó que la evaluación histórica y el crecimiento de la ciudad son los principales problemas de ámbito económico, social y especialmente en el medio ambiente, ya que estos hacen que se degrade al tal punto que somos vulnerables a los fenómenos naturales. En cuanto a aspecto físico y natural se ha venido degradando en los últimos 50 años por el alto crecimiento de la población matagalpina ya que las familias rurales emigran a la ciudad y se asientan en lugares no aptos para habitar, aquí el problema fundamental.
- ✓ En el diagnóstico socioeconómico se observó que los miembros más vulnerables son los niños y los ancianos, ya que los niños un 58% de habitantes a partir de la muestra, también se observó que existen 35 casas de madera, 1 de cartón, 3 de plásticos y 10 de zinc, estas viviendas son las más vulnerables a la hora que se presente un fenómeno natural de carácter de inundación,
- ✓ se identificó que las viviendas de la muestra en su gran mayoría tienen los tres servicios básicos más importantes como son el agua potable, la energía eléctrica y las aguas negras. Los riesgos para estas familias son muy constantes en periodos lluviosos, como son las amenazas de inundación y erosión. En las amenazas de inundación tenemos 82% de penetración de agua y a la misma vez 11% viviendas son amenazadas por destrucción, y ambas amenazas 7%, hay que recalcar que los meses peligrosos son septiembre y octubre.
- ✓ Al determinar los empleos existe una tasa de desempleo de un 38% personas de acuerdo a la muestra, pero el nivel de empleo es un poco favorable ya que es de un 62% personas a partir de la muestra pero de la población activa para trabajar, por lo tanto la vulnerabilidad económica no es muy buena por los tipos de empleo que existen en la zona ya que son trabajos informales.
- ✓ Se identificó que las familias que viven sobre la ribera del río grande de Matagalpa a un 49% de familias les gustaría vivir en otro lado pero hay 51%

de familias que no les gustaría vivir en otro lado ya que ellos son lugareños y tienen todas las comodidades, pero a las familias que les gustaría reubicarse de igual forma le gustaría reubicarse pero que el Gobierno le ofrezca y les garantice todas las comodidades de vida.

- ✓ Se determino que para poder reubicar a estas familias se necesita saber el tipo de proyecto que se va a implementar en la zona, para poder clasificarlo se necesita saber la vulnerabilidad económica, la población activa (PEA) empleos y desempleados, la vulnerabilidad social y las mas importante el deseo y interés de reubicarse.
- ✓ Se deben de implementar los métodos de Disponibilidad de reubicarse, estados de las viviendas y la economía familiar estos métodos servirán para la reubicación de la familias y implementarlos en un sistema que utilicen para este fin.

X. RECOMENDACIÓN.

Para ALMAT y el sector público:

- Que la alcaldía de Matagalpa junto con algunos organismos no gubernamentales regulen la parte de catastro y la urbanización en la ciudad de Matagalpa para que no exista más problema de riesgos ambientales.
- Que exista o si existe, que regulen los impactos ambientales debido al crecimiento de la población para no tener problemas ambientales en un futuro no muy lejano.
- Que el CODEPRED y COMUPRED tenga un registro de todas las familias más vulnerables, que habitan en la rivera del Rio Grande de Matagalpa, para que al momento de algún desastre natural, las evacuaciones de los puntos más críticos sean más eficiente y mas organizados, para evitar las pérdidas de vidas humanas.
- Que las autoridades gubernamentales, elaboren proyectos para las viviendas más vulnerables y que a la misma vez se ejecuten dichos proyectos, para brindarles una mejor calidad de vida a estas familias afectadas.
- Garantizar totalmente en un 100% los servicios básicos a las familias afectadas que son afectadas por el Rio Grande de Matagalpa, para satisfacer sus necesidades básicas.
- Según las familias encuestadas recomiendan a la alcaldía, que levanten gaviones o muros de contenciones para evitar las inundaciones de sus viviendas en los periodos lluviosos.
- Que a todas las personas que habitan en la ribera del Rio se les sensibilice o que las capaciten para dar primeros auxilios y que se organicen para formar grupos voluntarios y que se entrenen para estos tipos de acontecimientos.
- Que se diseñen programas o proyectos para asegurar a las viviendas, los negocios, etc. Y especialmente a las familias más afectadas por estos desastre naturales.
- Que se gestionen proyectos de viviendas para todas las familias que quieren reubicarse y que a la misma vez les garanticen los servicios básicos más importantes.
- Que los métodos de reubicación que se implemento se agreguen al sistema que quieran utilizar para la reubicación

XI. BIBLIOGRAFIA.

- ALMAT. (2008). Inestabilidad torrencial. *ALMAT* , 7.
- Andersen, A. (1999). Diccionario Economico y Negocio. Madrid: ESPASA.
- Asamblea Nacional. (1987). *Costitucion Politica de Nicaragua*. Managua.
- Larousse. (1985). *Diccionario*. Mexico: Ediciones Internacionales S.A.
- Lopez, C. L. (2008). *Historias de los barrio de Matagalpa*. Matagalpa: ALMAT.
- Matagalpa, E. u. (1998). *Esquema urbano*. Matagalpa.
- Morales. (2004). Efermedades respiratoria y virales. *SILAIS*, (pág. 5). Matagalpa.
- Moralez, D. E. (2004). Brebe apuntes sobre la ciudad de Matagalpa. *Gestion territorial de la ciudad y cuenca del rio grande Magalpa* , 3.
- OPT. (2007). Capitulo 1. *ALMAT* , 11.
- Perez, W. (18 de 10 de 2007). Lluvias u inundaciones. *La Prensa* , pág. A7.
- Potosme, V. (19 de 10 de 2007). Organizacion Social. *El Nuevo Diario* , pág. 5B.
- Rojas, E. B. (2002). Derecho civil. En *Derecho civil volumen 1* (pág. 17). Mexico D.F.: Offset visionary S.A de C.V.

XIII. ANEXOS

ANEXOS

ANEXO Nº 1

ENCUESTA A LAS FAMILIAS AFECTADA POR EL DESBORDAMIENTO DEL RÍO GRANDE DE MATAGALPA.



Estimado señor o señora: estamos realizando una investigación sobre “El impacto socioeconómico de reubicación de las familias afectadas por el desborde del río grande de Matagalpa” con el objetivo de realizar un diagnostico para definir una propuesta que le de solución a las dificultades que presentan actualmente. Por lo cual le solicitamos su colaboración en la presente entrevista, La información proporcionada será un instrumento muy importante para nuestra investigación, y se le agradecería su colaboración en este trabajo.

1) Ordenamiento territorial

a) **Vivienda.**

i) Numero de persona que habitan en la casa.

1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10() Mas de 11() _____.

ii) Numero de miembro que habitan en la casa.

Papá () Mamá () Hijos () Tíos () Sobrinos () Abuelos ()

iii) Jefatura de hogares.

Hombre () Mujer ()

iv) Estructura de vivienda.

Madera () Bloques () Cartón () Plástico () Adobé () Ripio () Ladrillo ()
Zinc ()

v) Estado legal de la tierra o de la vivienda.

Alquilada () A media () Herencia () Comprada () Usufructo ()

vi) Característica de la vivienda.

En buen estado () Regular () Mal estado () Pésimo estado ()

vii) Servicio básicos.

Electricidad () Agua potable () Aguas Negras ()

2) **Control Urbano.**

a) **Bienestar y orden público.**

i) Vías públicas.

Calles () Bulevares () Cunetas () Puentes ()

ii) Transporte público.

Transporte urbano () Transporte colectivos ()

iii) Seguridad pública

Policía Nacional () Defensa civil () Cuerpo de bomberos () Cruz Roja ()

3) **Riesgo y Vulnerabilidad.**

a) **Gestión de riesgo y vulnerabilidad.**

i) Amenaza de inundación y erosión.

Amenaza de penetración de agua a la vivienda ()

Amenaza de destrucción de la vivienda por la erosión de agua ocasionada por el río ()

ii) Amenaza de inestabilidad del terreno.

Deslizamiento () Derrumbe () Flujo de lodo y arena ()

iii) Vulnerabilidad identificada.

Física () Estructural () Ambiental ()

iv) Hay amenaza de evolución de vulnerabilidad.

Muy alto () Alto () Medio () Bajo () Muy bajo ()

4) **Vulnerabilidad Económica**

a) Quienes de los que habitan en la casa trabajan.

b) Que tipo de trabajo realizan.

_____ les gusta _____

c) Quienes permanece en la casa todo el día.

d) Cuento es el ingreso que estas personas aportan al hogar.

e) Cuanto es el egreso que destinan

f) Quienes de la casa estudian.

g) Quienes de la casa no trabajan o están desempleado.

total _____

5) Vulnerabilidad Social.

a) Conoces usted a alguien al líder del barrio.

Si () No ()

b) Tiene usted algún conocimiento de primero auxilios en caso de emergencia contra desastres naturales.

Si () No ()

c) hay amenaza de evolución de riesgo.

Muy alto () Alto () Medio () Bajo () Muy bajo ()

6) Sector Construcción informal.

a) Crecimiento Económico.

i) vivienda sufrió algún daño en la noche del 17 de octubre del año 2007

Si () No ()

ii) Hicieron reparaciones de la vivienda.

Si () No ()

iii) Cuanto fue lo que invirtió en la vivienda después del desastre

500 () 1000 () 1500 () 2000 () 2500 () 3000 () 3500 () 4000 () 4500 ()

5000 () 5500 () 6000 () 6500 () 7000 () 7500 () 8000 () 8500 () 9000 ()

Y más de 10000 en adelante: _____

iv) Han reparado las vías públicas.

Si () No ()

v) En la noche en la noche del 17 de octubre del año 2007 perdió cosas u objetos.

Si () No ()

vi) Que cosas perdió.

vii) Y de las cosas que perdió que cosas compro.

viii) Usted hizo algún prestamos a:

Entidades financiera () Prestamista () o algún familiar () o tras

7) **Sector Salud.**

a) **Riesgo de vivir en la rivera del río.**

i) El MINSA y otras organizaciones hicieron campaña de orden y limpieza después del desastre.

Si () No ()

ii) Sabe usted el riesgo de vivir en la rivera del río.

Si () No ()

iii) Alguien de su familia se enfermó después del desastre.

Si () No ()

iv) Si la respuesta es si quien de su familia se enfermo.

v) Que tipo de enfermedad presento el miembro de la familia.

vi) Alguien de su familia baña en el río.

Si () No ()

vii) Si la respuesta es Si quienes de los miembros de la familia bañan en el río.

viii) Sabe usted el nivel de contaminación que tiene el río.

Si () No ()

ix) Alguien de su familia lavó en el río.

Si () No ()

x) Si la respuesta es si quien de los miembros de la familia lava en el río.

xi) Sabe usted el riesgo de lavar en el río.

Si () No ()

xii) Después del desastre a usted o a alguien de su familia se causo algún trauma psicológico.

Si () No ()

xiii) Si la respuesta es Si quien de su familia fue afectada.

ANEXO Nº 2
ENTREVISTA A LAS INSTITUCIONES AFECTADA POR EL
DESBORDAMIENTO DEL RÍO GRANDE DE MATAGALPA.



Estamos realizando una investigación sobre “El impacto socioeconómico de reubicación de las familias afectadas por el desborde del río grande de Matagalpa” con el objetivo de realizar un diagnostico para definir una propuesta que le de solución a las dificultades que presentan actualmente. Por lo cual le solicitamos su colaboración en la presente entrevista, La información proporcionada será un instrumento muy importante para nuestra investigación, y se le agradecería su colaboración en este trabajo.

- 1) ¿Qué información nos puede brindar sobre la historia de Matagalpa, las costumbres y el crecimiento de la población en los últimos años?

- 2) ¿Cree usted que se le ha dado el debido uso a los recursos naturales tales como: Agua, Flora y Fauna, Bosques, aquí en Matagalpa? Argumente.

3) ¿Qué medida de protección se han tomado para cuidar el medioambiente en Matagalpa?

4) ¿La institución hace uso debido de las leyes para proteger el medioambiente?

5) ¿Cuál es su opinión en cuanto a la urbanización tomando en cuenta el crecimiento poblacional de la ciudad de Matagalpa?

6) ¿Ala hora de un desastre natural con que recurso humanos y con que medio cuentan?

7) ¿Podría usted mencionarme cuales son los sitios críticos más afectados a la hora de un desastre natural y cuales serian las medidas a tomar?

8) ¿Qué medidas integrales puede usted aportar para el municipio en caso de un desastre natural, referente al persona que están ubica al rivera de río?

9) ¿Que alternativas puede sugerir usted para la implementación de un plan municipal con respecto alas personas afectadas ala hora de un desastre?

10) ¿Que organización puede usted proponer para la elaboración de un plan municipal de reducción de desastre?

11) ¿Cuales seria las fortaleza y debilidades que puede usted implementar en el municipio con respectos a alguna propuesta de un de plan municipal de reducción de desastre (PPMRD)?

12) ¿La institución sufrió algún daño después del desastre que paso la noche del 17 de octubre del año 2007 cuanto invirtió en la reparación y si hizo algún

prestamos a entidades financieras?

13) ¿Que hizo usted o la institución una campaña de orden y limpieza, que tipo de campaña realizo?

14) ¿sus trabajadores sufrieron alguna enfermedades después del desastre o si le a causado algún tipo de trauma psicológico?







