

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

**VICERRECTORADO
DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
ESTADO PORTUGUESA**

Programa Ciencias del Agro y del Mar

**LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA MICROCUENCA
QUEBRADA EL SAMÁN CASERÍO ARGIMIRO GABALDON II, MUNICIPIO
SUCRE-PORTUGUESA.**

Autor: Romero Roxana

Tutor: Mieres Luis

Guanare, Septiembre 2013

**AC
00007**

AC - 00007

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

Vicerrectorado de producción agrícola

**LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA
MICROCUCENCA QUEBRADA EL SAMÁN CASERÍO ARGIMIRO
GABALDON II, MUNICIPIO SUCRE-PORTUGUESA.**

Trabajo de Aplicación de Conocimientos como requisito parcial para
optar al título de Ingeniero de Recursos Naturales Renovables.

Autor: Romero Roxana

Tutor: Ing. Mieres Luis



Guanare, Septiembre 2013

Donado por Recursos Naturales Renovables 2013-10-24

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

Vice President for agricultural production

**LIMITS FOR THE SUSTAINABLE MANAGING OF THE BROKEN
MICROBASIN THE SAMÁN, MUNICIPALITY SUCRE-
PORTUGUESE.**

Implementation Working Knowledge as partial requirement for the
degree in Renewable Natural Resources Engineer.

Autor: Romero Roxana Tutor: Ing. Mieres Luis


Guanare, Septiembre 2013



ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTO

Se hace constar que en la sede del Vicerrectorado de Producción Agrícola de la UNELLEZ – Guanare, a los **24 de septiembre** de dos mil **trece**, se reunieron el tutor: **Ing. Luis Mieres, la Ing. Usmeli Galvis y el Ing. Jhon Méndez**, miembros del Jurado Evaluador, para proceder a emitir el veredicto sobre la defensa oral del proyecto de Aplicación de Conocimiento (PAC) titulado: **Lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca quebrada El Samán, Caserío Argimiro Gabaldón II, municipio Sucre-Portuguesa**, desarrollado por el Br.: **ROMERO MENDEZ ROXANA MARIA**, de nacionalidad venezolana y titular de la cédula de identidad N° V- **20490432**, como requisito para la aprobación del Subproyecto: Proyecto Aplicación de Conocimientos y optar al título de ingeniero de los RNR.

Cumplido el acto de presentación pública, los miembros del Jurado Evaluador resolvieron **APROBAR** el trabajo en su forma y contenido, con una calificación de **Cuatro con Sesenta y Ocho (4,68)** puntos. Es constancia que se expide en Guanare, a los veinticuatro días del mes de septiembre de 2013, a solicitud de la parte interesada



JURADO



TUTOR



JURADO



Prof. Nancy López L.
Coordinador Subproyecto
Proyecto de Aplicación de Conocimiento

Prof. Nerio Leal
Jefe (E) Sub-Programa
Ingeniería de Los RNR

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL	3
I.1.- Antecedentes.....	3
I.2.- Bases conceptuales.....	7
I.3.- Bases legales.....	9
I.4.- Objetivos.....	11
CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO	12
II.1.- Área de estudio.....	12
II.2.- Tipo de investigación.....	13
II.2.1.- Técnicas e instrumento para la recolección de datos.....	13
II.2.2.- Población y muestra.....	14
II.3.- Metodología.....	14
II.3.1.- Fase I. Describir las variables físico-naturales socioeconómicas y ambientales en la microcuenca.....	14
II.3.2.- FASE II. Determinar la situación actual de la microcuenca.....	15
II.3.3.- FASE III. Formular lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca quebrada El Samán.....	15
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
III.1.- Variables físico-naturales, socioeconómica y ambientales.....	16

	Pág.
III.1.1.- Datos arrojados por la aplicación de la encuesta socioeconómica y ambiental.....	24
III.2.-Determinación de la situación actual de la microcuenca quebrada el samán.....	40
III.3.-Lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca quebrada el samán.....	43
CONCLUSIÓN.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	45
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. N° 1.- Área de estudio.....	12
Fig. N° 2.- Geología.....	17
Fig. N° 3.- Geomorfología (paisaje y pendiente).....	18
Fig. N° 4.- Vegetación y uso actual.....	19
Fig. N° 5.- Suelos.....	21
Fig. N° 6.- Hidrología.....	22
Fig. N° 7.- Diagrama de Ishikawa.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.- Datos de precipitación, Estación Biscucuy.....	23
Tabla N° 2.- Oficio u Actividad que desempeñan los jefes (a) de familia.....	25
Tabla N° 3.- N° de hijos de los jefes(a) de familia.....	26
Tabla N° 4.- ¿Cuáles son las Necesidades más Urgentes del Caserío?.....	31
Tabla N° 5.- Tabla N° 5.- Tipo de Cultivo.....	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico N° 1.- Edad de los jefes(a) de familia.....	24
Grafico N° 2.- Grado de instrucción de los jefes(a) de familia.....	24
Grafico N° 3.- ¿Tiene hijos?.....	25
Grafico N° 4.- Sexo femenino.....	26
Grafico N° 5.- Sexo masculino.....	27
Grafico N° 6.- ¿Estudian sus hijos?.....	27
Grafico N° 7.- ¿Qué nivel estudian sus hijos?.....	28
Grafico N° 8.- Tipo de vivienda.....	28
Grafico N° 9.- Material del techo.....	29
Grafico N° 10.- Material de las paredes.....	29

	Pág.
Grafico N° 11.- Material del piso.....	30
Grafico N° 12.- ¿A qué centros de salud asiste?.....	30
Grafico N° 13.- ¿A cuál organización pertenece?.....	31
Grafico N° 14.- ¿utiliza el agua que emana la microcuenca?.....	32
Grafico N° 15.- ¿En Periodo de Lluvia, es afectado por el nivel de agua?....	33
Grafico N° 16.- ¿En Periodo de Sequía, es afectado por el bajo nivel de agua?.....	34
Grafico N° 17.- Eliminación de las Excretas.....	34
Grafico N° 18.- Servicio Eléctrico.....	35
Grafico N° 19.- Fuentes de Abastecimiento de agua.....	36
Grafico N° 20.- Disposición de los Residuos y Desechos Sólidos.....	37
Grafico N° 21.- Tipo de Vialidad.....	37
Grafico N° 22.- Condiciones de la Vialidad.....	38
Grafico N° 23.- ¿Cuál es el uso que le da a la tierra?.....	38
Grafico N° 24.- ¿Aplica Fertilizante Químicos para sus Cultivos?.....	39
Grafico N° 25.- ¿Realiza Deforestaciones?.....	40
Grafico N° 26.- ¿Realiza Quema?.....	40

RESUMEN

LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA MICROCUEENCA QUEBRADA EL SAMÁN, CASERÍO ARGIMIRO GABALDÓN II, MUNICIPIO SUCRE-PORTUGUESA.

El estudio se llevó a cabo en el municipio Sucre- Portuguesa, dicho estudio es el resultado de una investigación de tipo descriptiva y de campo, cuyo objetivo se orientó a formular lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca quebrada El Samán, Caserío Argimiro Gabaldón II, municipio Sucre-Portuguesa, con el fin de minimizar o evitar el desbordamiento e inundación de las familias aguas abajo y de esta manera tener un manejo sustentable de los recursos naturales y elevar el bienestar de los habitantes del área de estudio. Para describir las variables físico-naturales se utilizó la digitalización e interpretación de mapas de suelo, vegetación y uso actual, hidrología, geología y geomorfología, los cuales fueron facilitados por el centro Cartográfico UNELLEZ- Guanare 2013, para las variables socioeconómicas y ambientales se procedió a la aplicación de una encuesta estructurada de tipo mixta, las cuales reflejaron que unas de las principales necesidades es la continuación del embaulamiento y rehabilitación de diques aguas arriba entre otras, dichos resultados se utilizaron para dar a conocer las condiciones socioeconómicas y ambiental en la que se encuentra este caserío, se utilizó el instrumento de planificación estratégica, el cual fue representado a través del diagrama de Ishikawa para conocer las causas y problemas que presenta la microcuenca, luego se procedió a la formulación de lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca, utilizando un método explicativo basado en los datos arrojados por la aplicación de la encuesta y la representación de las causas y problema a través del diagrama de Ishikawa.

Palabras Claves: Lineamientos, Manejo Sustentable, Microcuenca.

ABSTRACT

GUIDELINES FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE CREEK WATERSHED Saman, CASERÍO ARGIMIRO GABALDÓN II, MUNICIPALITY SUCRE-PORTUGUESE.

The study was carried out in the municipality of Sucre-Portuguese, this study is the result of a descriptive research and field, whose objective was oriented to develop guidelines for sustainable management of the watershed creek The Saman, Hamlet ArgimiroGabaldon II, Portuguesa Sucre municipality, in order to minimize or avoid overflow and flooding of downstream families and thus have a sustainable management of natural resources and improve the welfare of the inhabitants of the study area. To describe the natural physical variables was used digitization and interpretation of soil maps, vegetation and current use, hydrology, geology and geomorphology, which were provided by the center-Guanare Cartographic UNELLEZ 2013, for socioeconomic and environmental variables proceeded to the application of a mixed type structured survey, which reflected that one of the main needs is a continuation of embaulamiento and rehabilitation of dams upstream among others, these results were used to publicize socioeconomic and environmental conditions in which this village are located, we used the strategic planning instrument, which was represented by Ishikawa diagram to determine the causes and problems faced by the micro, then proceeded to the formulation of guidelines for sustainable management of the watershed, using a comprehensive method based on the data obtained from the application of the survey and the representation of the causes and problems through the Ishikawa diagram.

Keywords: Guidelines, Sustainable Management, Microcuenca.

INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy no es estático; es por el contrario dinámico, cambiante en todos sus componentes. Sin embargo, la preocupación principal en la actualidad son los aspectos ambientales, para los cuales la humanidad ha tenido que plantearse incluso nuevos métodos y técnicas de investigación y tratamiento que le permitan mitigar y/o prevenir problemas, que pudieran llegar a ser irreversibles o incontrolables. El ser humano incide severamente en el uso del espacio, creando problemas ambientales que en la actualidad tienen grandes consecuencias a escala regional y global.

A nivel mundial las cuencas hidrográficas son áreas que reciben presión antrópica por la deforestación, quema, manejo inadecuado del suelo, cultivos migratorios en zonas de alta pendiente, entre otros. Estas actividades influyen en el nivel de conservación o deterioro ambiental de estas importantes zonas como fuente productoras de agua. La importancia de las cuencas hidrográficas como zonas productoras de agua requiere la formulación de planes, proyectos y estrategias que conlleven a la mitigación de la degradación de las mismas, para proporcionar el uso sustentable a los recursos naturales que se encuentran en estos importantes espacios hidrográficos.

Actualmente el crecimiento poblacional ha inducido a la concentración urbana y rápido crecimiento de asentamientos sobre las cuencas y áreas rurales (Dourojeanni, 1999).

El manejo de cuenca es la gestión que el hombre realiza para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales que le ofrece, con el fin de obtener una producción óptima y sostenida para una calidad de vida acorde con sus necesidades, el manejo de cuenca y sus actividades han evolucionado según los ámbitos del desarrollo regional y de las decisiones de cada país (Faustino, 1996).

En el manejo de cuencas hidrográficas, generalmente se plantean estrategias que permitan a las poblaciones asentadas a ellas, utilizar los recursos naturales de manera sostenible, es decir, sin causarle deterioro o vulnerabilidad alguna, estas estrategias pueden variar de acuerdo con las potencialidades del área, algunas para mejorar la restauración de áreas degradadas, y otras para aprovechar sus potencialidades, con el fin último de mejorar las condiciones de vida de dichas concentraciones humanas (Díaz, 2010).

Umaña (2002) indica que la gestión que el hombre realiza a nivel de la cuenca debe ser para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales que le ofrece, con el fin de obtener una producción óptima y sostenida para lograr una calidad de vida acorde con sus necesidades.

En la microcuenca quebrada El Samán no se han realizados trabajos similares o igual al que se esta desarrollando, por esta razón existe la necesidad de conocer e identificar los factores que influyen en la situación actual, la cual es de real preocupación aguas abajo ya que es un caserío completamente poblado, y en las adyacencias habitan 26 familias que son afectadas por el desbordamiento, el cual les causa daños de inundación, por tal manera se justifica y se considera de suma importancia el desarrollo de dicho trabajo porque puede constituir la base para la elaboración de otros estudios, aunado a esto porque es la herramienta básica para dar a conocer tendencias de deterioro ambiental a la cual esta sometida la microcuenca y a su vez para inspeccionar las causas de desbordamiento en periodo de lluvia, para luego formular los lineamientos necesarios para el manejo sustentable de los recursos naturales y para el bienestar de los habitantes del caserío.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Este capítulo hace referencia a los antecedentes, conceptos relacionados y las bases legales utilizadas en el trabajo de investigación, y de esta manera permitir una mayor comprensión de la investigación realizada.

I.1.- ANTECEDENTES

Martínez (1995), realizó un diagnóstico físico-conservacionista para la determinación de áreas críticas en la microcuenca La Cuchilla, Campo Elías, Trujillo, Venezuela. Durante el mismo se evalúa el estado físico actual de la microcuenca, donde se realizaron visitas al campo con el fin de laborar los respectivos mapas y desarrollar la fórmula descriptiva, la cual reflejara la situación del área, como resultados se obtuvieron que la situación de la microcuenca está en condiciones moderadamente críticas donde es necesario implementar actividades conservacionistas y garantizar la estabilidad de sus componentes ambientales.

Por otra parte, Pérez (1998), estudió la microcuenca de la quebrada Las Cruces, jurisdicción de la parroquia Uvencio Velázquez, municipio Sucre, estado Portuguesa, con el propósito de formular líneas de acción que contribuyan a orientar el desarrollo del área, por ser este uno de los sectores de mayor conflicto de uso en la cuenca media del río Guanare. Realizó una descripción y análisis de la situación actual, para la identificación de las limitaciones y potencialidades, a partir de la caracterización de los componentes físico-naturales del área, y socioeconómicos y tecnológicos, de las comunidades campesinas existente en la microcuenca, basado en la recolección de información cartográfica, bibliográfica y de campo. Utilizando dos instrumentos técnicos, encuestas estructuradas y entrevistas

estructuradas, determina que los patrones productivos tradicionales, influyen directamente en el deterioro de las condiciones físico- naturales del área. Propone lineamientos para el desarrollo del área con el propósito de mejorar el nivel de vida de los habitantes, considerando este planteamiento como mecanismo pivotante de acción para el desarrollo de la microcuenca y para la protección de la biodiversidad.

De igual manera, Parra (1998), ejecutó un estudio de la situación actual de la microcuenca Ahoga Mula, municipio Sucre, estado Portuguesa, donde evaluó la información básica necesaria para la elaboración de planes y programas para el manejo de la microcuenca. El trabajo se realizó con una base de información cartográfica, bibliográfica y la observación de campo mediante tres etapas; ubicación, reconocimiento, delimitación del área de estudio, caracterización de los elementos físicos naturales, descripción de las condiciones económicas y tecnológicas, con el fin de mitigar la problemática ambiental existente. Del mismo modo determinó, que los conflictos ambientales que existen en la microcuenca Ahoga Mula, están asociados al uso de la tierra, principalmente a la pérdida de la cobertura boscosa en laderas con pendientes pronunciadas y a la expansión de la frontera agrícola hacia la zona que funciona como zona protectora.

Albornoz (2003), realizó una caracterización físico- socioeconómica y formuló lineamientos para un plan de manejo en la microcuenca "Quebrada Bombón" cuenca media del río Guache, estado Portuguesa, el autor analizó los conflictos de uso de esa zona y ubicó las áreas más vulnerables y los tratamientos que deberían aplicarse en cada una, mediante programas y medidas para el mejoramiento de la zona en estudio.

Gutiérrez (2005), ejecutó un análisis situacional en la microcuenca quebrada Bucaral, municipio Sucre, estado Portuguesa, mediante la aplicación de encuestas estructurada, en el cual determinó las condiciones

sociales, económicas y tecnológicas y el uso de los recursos naturales de las familias asentadas en la microcuenca. Identificó las relaciones causa-efecto que explican el bajo nivel de sostenibilidad mediante las variables social, económica, tecnológica y el uso de los recursos naturales representados con ayuda del diagrama ISHIKAWA. Luego formuló estrategias para contribuir a mejorar el ambiente y la calidad de vida de las poblaciones rurales que viven en ella.

En este mismo contexto Méndez (2005), formuló lineamientos que pueden ser considerados para solventar la problemática relacionada con la acumulación de sedimentos en la microcuenca quebrada Las Cruces municipio Sucre, estado Portuguesa. De igual manera analizó las características físico-naturales que influyen en los procesos erosivos de la microcuenca, lo cual permitió determinar las fuentes generadoras de sedimentos con el fin de proteger infraestructuras y vidas humanas, y garantizar una mejor calidad de vida.

De la misma manera Chacón (2005), realizó una investigación en las microcuencas Ahoga Mula, Sapo I y Santo Cristo, con el objetivo de proponer estrategias para el desarrollo sostenible, elaboro encuestas para conocer la situación socioeconómica, con el análisis de las variables de la matriz causa-efecto y fines y medios, logró determinar las estrategias para el desarrollo sostenible de estas microcuencas.

Adicionalmente, Fernández (2009), diagnóstico la problemática ambiental de la microcuenca Quebrada La Laura, municipio Sucre, estado Portuguesa, en el cual se realizaron recorridos por el área para caracterizar las condiciones físico naturales, aplicación de una encuesta para conocer las actividades que realizan los habitantes y los impactos que ocasionan al suelo, tomaron coordenadas en ciertos puntos donde se evidencio cierto grado de degradación, razones por la cual surgió la necesidad de proponer

alternativas de uso y práctica de conservación de suelo y agua, con la finalidad de reducir o evitar en lo posible daños mayores, el autor concluyo que estas acciones deben ser concebidas y planificadas a largo plazo para el aprovechamiento de los recursos y mejorar la calidad de vida.

De igual forma, Rivas (2009), diseñó estrategias para el desarrollo sustentable de la microcuenca de la quebrada Sipororo, municipio San Genaro de Boconoito, estado Portuguesa, mediante una evaluación de las características socioeconómicas y tecnológicas. En la misma aplicó entrevistas estructuradas a 67 familias distribuidas en los sectores Cerro Azul, La Horqueta, Caño Pedregoso y Villa Nueva. Identificó los principales problemas de la microcuenca utilizando el diagrama de Ishikawa para describir y explicar la relación causa- efecto que limita la sostenibilidad en el área. El total de la población manifestó que el agua potable que utilizan proviene de las nacientes, caños o quebradas que en tiempo de sequía resulta insuficiente. Determinó que existe una baja sustentabilidad en los sistemas de producción, por lo cual formuló estrategias que permitieran incrementar la eficiencia en el uso de la tierra para mejorar la calidad de vida de los productores y la conservación de la microcuenca.

I.2.- BASES CONCEPTUALES:

-Cuencas hidrográficas: Hidalgo (1991), define la cuenca como un territorio de vertientes que reciben las de lluvia y los libera a través de un colector común, y que esta delimitado por la división de aguas y sus ríos. Para Dourojeanni (1997), la cuenca es un territorio delimitado por las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales, que convergen hacia un mismo cauce. Las cuencas hidrográficas son consideradas como unidades de planificación y manejo.

En este mismo orden de ideas Barrios (2000), menciona que desde el punto de vista del desarrollo y en especial para el ordenamiento, aprovechamiento y conservación de los recursos, la noción de cuencas hidrográficas incluye su contenido, es decir todos sus elementos naturales y antrópicos, igualmente considera que existe un cuadro generalizado de degradación de las cuencas hidrográficas en la mayoría de los países en desarrollo, por causa de la creciente ocupación de las tierras en la zona de montaña.

Ferrer-Veliz (1993), establece que la vida de los ríos esta íntimamente ligada a las características y dinámicas de las vertientes de cuyas aguas se nutren, constituyendo de hecho sistemas integrados, donde los hechos que ocurren en las vertientes se reflejan de manera irreversible en la vida y el régimen de quien dependan sus aguas. El manejo de las cuencas hidrográficas jerarquiza el aprovechamiento racional de los recursos que la componen

La deforestación ha contribuido contundentemente a la degradación del recurso suelo, creando nuevos problemas como la disminución del recurso hídrico, este se ve afectado por la contaminación química y biológica y la degradación de las cuencas hidrográficas e inundaciones (Núñez, 2002).

Núñez (2002), en su trabajo relacionado con la mitigación de las inundaciones en un sector urbano del municipio Guanare, señaló que las inundaciones ocurridas en muchas ciudades del país son el resultado del crecimiento poblacional no planificado, que permite establecer viviendas en las planicies de inundación de río, caños y quebradas.

-Manejo de cuencas: Murgia (1993), indica que el manejo de cuencas debe ser concebido como el conjunto de acciones programadas para la conservación y aprovechamiento del agua, considera la parte de los ecosistemas y socio-ecosistemas, con el objetivo lograr la sostenibilidad de las actividades humanas y la conservación de la biodiversidad.

El manejo de cuencas es el proceso de formulación, implementación y evaluación de acciones y medidas dirigidas tanto al aprovechamiento de los recursos naturales con fines productivos como al control y prevención de los procesos de degradación ambiental. El objetivo final es el logro de formas de desarrollo social, económico y ambiental sostenibles en el mediano y largo plazo (Henao, 1998).

-El manejo de cuencas en Venezuela: En Venezuela, la preocupación por los temas ambientales tiene una larga historia que involucra cada vez mayor acción de los distintos actores sociales, en la búsqueda de soluciones que eviten la afectación de los recursos naturales y mitiguen el deterioro de las condiciones ambientales. Es así que Venezuela es reconocida en el ámbito latinoamericano como país pionero y ejemplo en temas de normativa legal, conservación de áreas de importancia ecológica y programas de gestión de recursos naturales.

Estos avances se han visto restringidos debido a las políticas desarrollistas de los sucesivos gobiernos y a la insensatez de algunos grupos de empresarios y personas que anteponen sus deseos de ganancias fáciles al bien general. Debido a ello, se han venido acumulando una serie de

problemas ambientales que inciden negativamente sobre la salud, seguridad y bienestar de la población (Red ARA, 2011).

I.3.- BASES LEGALES

En Venezuela existe un sinnúmero de normativas donde se enmarcan aspectos de suma importancia en relación al manejo de las cuencas hidrográficas y de los recursos naturales entre estas están:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 2002, establece en el artículo 127, es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El estado protegerá al ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales, monumentos naturales y demás áreas de especial de importancia ecológica (Venezuela, 2002).

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación...

La Ley penal del ambiente 2012, Artículo 65. Incendio de Vegetación Natural, expresa, la persona natural o jurídica que provoque un incendio en selvas, bosques, sabanas o cualquier área cierta de vegetación natural, será sancionada con prisión de uno a seis años o multa de un mil unidades tributarias (1.000 U.T.) a seis mil unidades tributarias (6.000 U.T.). Si las áreas incendiadas colindan con bosques que surtan de agua a las poblaciones, la pena será de dos a siete años o multa de dos mil unidades tributarias (2.000 U.T.) A siete mil unidades tributarias (7.000 U.T.).

Del mismo modo La Ley orgánica del ambiente 2006, en su Artículo 1 Enuncia que la presente Ley tiene por objeto establecer las



disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad.

Ley de aguas 2007, en su Artículo 1. Señala que Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.

Artículo 10. La conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas tiene por objeto garantizar su protección, uso y recuperación, respetando el ciclo hidrológico, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en esta Ley y en las demás normas que las desarrollen.

Artículo 18. El manejo de las aguas comprenderá la conservación de las cuencas hidrográficas, mediante la implementación de programas, proyectos y acciones dirigidos al aprovechamiento armónico y sustentable de los recursos naturales. La conservación de las cuencas hidrográficas considerará las interacciones e interdependencias entre los componentes bióticos, abióticos, sociales, económicos y culturales que en las mismas se desarrollan.

I.4.- OBJETIVOS

Para el desarrollo de esta investigación se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo General

Desarrollar lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca Quebrada El Samán, municipio Sucre, estado Portuguesa.

Objetivos Específicos

- Describir las variables físico-naturales, socioeconómicas y ambientales en la microcuenca.
- Determinar la situación actual de la microcuenca.
- Formular lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca quebrada El Samán.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo hace referencia al área de estudio y a la metodológica utilizada para el desarrollo de esta investigación.

II.1.- Área De Estudio

El área de estudio esta ubicada en el municipio Sucre, estado Portuguesa, específicamente en el Caserío Argimiro Gabaldón II, se encuentra geográficamente ubicada entre las coordenadas UTM N: 1027445/1027066 y E: 394298/395239; Huso 19, Datum SIR GAS-REGVEN, con una elevación promedio de 422 y 510 msnm, el área de la microcuenca es de 38,53 ha (figura N° 1).

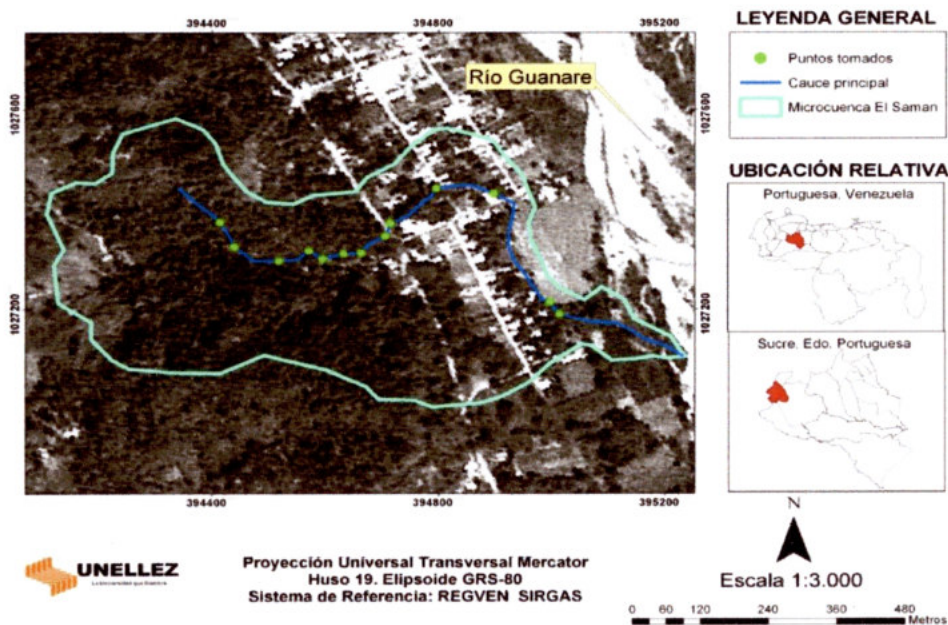


Figura N° 1. Ubicación de la microcuenca quebrada El Samán, municipio Sucre, estado Portuguesa.

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

II.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación aplicada en el diseño lineamientos para el manejo sustentable de la microcuenca Quebrada El Samán, es de tipo descriptivo y de campo, utilizando técnicas de observación y análisis documental.

La investigación es descriptiva porque consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Arias, 2006).

Es de campo porque la información proviene de una fuente primaria, ya que los datos son recogidos directamente de la realidad (Arias, 2006).

II.2.1.- Técnicas e instrumento para la recolección de datos

En este tipo de investigación las técnicas e instrumentos de recolección de datos que serán utilizadas son: observaciones libres no estructuradas, encuesta oral de tipo mixta, el cuestionario, GPS, cámaras fotográficas entre otros.

-Observaciones libres o no estructuradas: es la que se ejecuta en función de un objetivo, pero sin guías prediseñadas que especifique cada uno de los aspectos que debes ser observados, en su ejecución se apreció el instrumento de cámara fotográficas (Arias, 2006).

-La encuesta oral: Se realizó mediante guías de encuestas, en esta modalidad se utilizó como instrumento un material que contenía las preguntas predeterminadas y opciones de repuestas, la cual siempre es llenada por el encuestador (Arias, 2006)

-El cuestionario: Arias (2006), define al cuestionario como una forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas.

II.2.2.- Población y muestra

Para la aplicación de las encuestas, se trabajo con una población y muestra igual, ya que la población aledaña es relativamente pequeña, 26 jefes (a) de familia por ende se considero igual, fue posible llegar a todas, se pudo conocer las características socioeconómicas y ambiental de esta población.

II.3.- Metodología

II.3.1.- FASE I. DESCRIBIR LAS VARIABLES FÍSICO-NATURALES, SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES EN LA MICROCUENCA.

Las variables físico-naturales consideradas para el desarrollo de esta investigación fueron facilitadas por el Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare, a escala 1:2500.

-Geología y Geomorfología: Estas variables fueron analizadas mediante la digitalización e interpretación de mapas.

-Vegetación y Uso Actual: Se analizaron a través de observaciones directas en campo y digitalización de mapas.

-Suelo: Se determinó mediante la digitalización e interpretación de mapas y consultas bibliográficas.

-Hidrografía: Se analizó mediante recorridos y observaciones directas en campo, digitalización e interpretación de mapa a 1:3000.

-Variables climáticas (temperatura y precipitación): Para el análisis de estas variables se acudió a la Dirección Estatal del Poder Popular Para el Ambiente (DEPPA-Guanare), se utilizaron los registros de la estación Biscucuy municipio Sucre, estado Portuguesa.

Para las Variables Socioeconómicas y Ambientales, se utilizó la encuesta oral de tipo mixta, la cual fue aplicada a cada jefe(a) de familia, de este modo pudo conocerse las condiciones socioeconómicas y ambientales en las que viven los habitantes de este caserío ver (anexo 1).

II.3.2.- FASE II. DETERMINAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA MICROCUENCA.

Se determinó a través del instrumento de planificación estratégica, que es representado con el diagrama de Ishikawa o espina de pescado, el cual nos permitió conocer las causas de los problemas que origina la situación actual y que a su vez limita el manejo sustentable en la microcuenca (figura N° 7).

II.3.3.- FASE III. FORMULAR LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA MICROCUENCA QUEBRADA EL SAMÁN.

El desarrollo de este importante objetivo se aplicó un método explicativo, basándose en la información recopilada por la aplicación de encuestas y el uso del instrumento de planificación estratégica diagrama de Ishikawa, ambos se utilizaron para la formulación de lineamientos que faciliten el logro del manejo sustentable de la microcuenca y la calidad de vida de los habitantes.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIONES

III.1.- VARIABLES FÍSICO-NATURALES, SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES.

-Geología: El mapa facilitado por el Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare, a escala 1:2500, indica que pertenece a la formación Río Guache, (figura N°2).

-FORMACIÓN RÍO GUACHE

La localidad tipo se encuentra ubicada en el río Bombí, afluente del río Are, en el estado Portuguesa. En el área cubierta por la carta NC19-10 ocupa una extensión importante en el sector suroriental. Consiste en una secuencia de lutitas, limolitas y conglomerados. Las lutitas son silíceas, a veces plásticas, de color verde oliva a marrón oscuro cuando frescas. Casi siempre presentan fractura astillosa. Las lutitas forman el 50% de la formación. Las limolitas generalmente son silíceas de color amarillento y constituyen alrededor del 20% de la formación. Las areniscas (alrededor de 20% de la unidad) son bandeadas y con altos contenidos de cuarzo, feldespato, mica y de detritos volcánicos. Los espesores de capas individuales varían de 5 cm hasta 3 m. Espesor: 1000 m en la sección del río Bombí. Presenta contactos de falla con la Formación Yacambú y el Río Yuca. No se detectaron fósiles. El ambiente de formación fue de aguas profundas con influencia notable de corrientes de turbiedad y de deslizamientos submarinos.

Aguas subterráneas locales o discontinuas en rocas fisuradas y permeabilidad muy baja a baja.

Aspectos geotécnicos: Rocas duras a blandas que alteran a suelos con texturas medias a finas, baja resistencia interna a la alteración, baja estabilidad de taludes (Schargel, 2011).

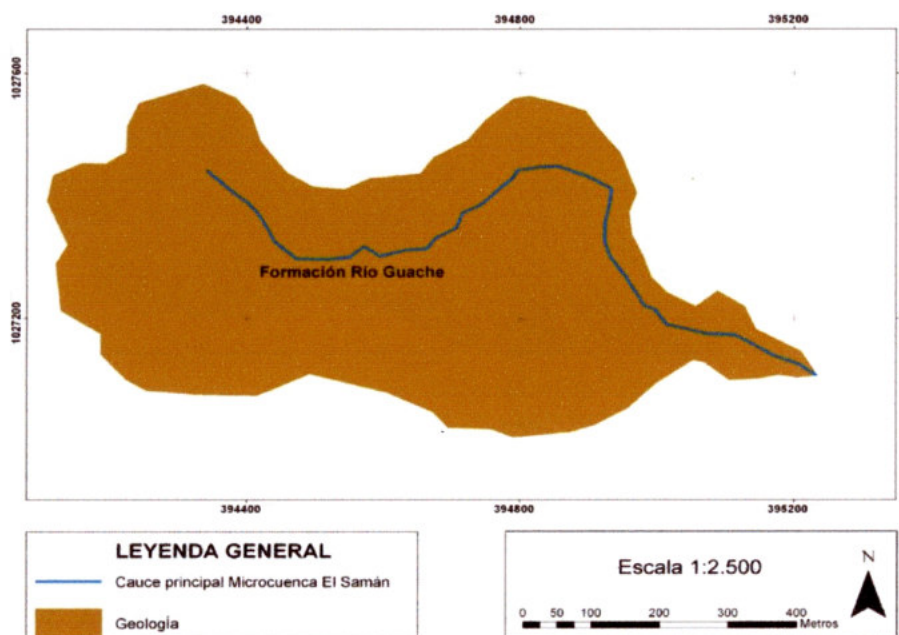


Figura N° 2.- Geología.

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

El área de estudio presenta un paisaje formado por valle y planicies de desbordes y colinas, predominan pendientes $<1\%$ (plano, inundación por desbordes, afecta entre 20 y 50% del área) y de 21-45% (fuertemente ondulado), (figura N° 3). El valle un terreno alargado, recorrido por un curso de agua y situado entre paisajes más altos. Incluye las unidades geomorfológicas depositadas por el río, tales como la llanura de desborde expuesta a inundaciones ocasionales (Schargel, 2011).

El paisaje de la planicie de desborde y colinas se considera como una planicie formada por acumulación aluvial, los sedimentos se acumulan principalmente por desborde a partir de cauces con diques naturales o

bancos de orilla, los cuales por la deposición de sedimentos se elevan gradualmente sobre el nivel de la planicie (Schargel ,2011).

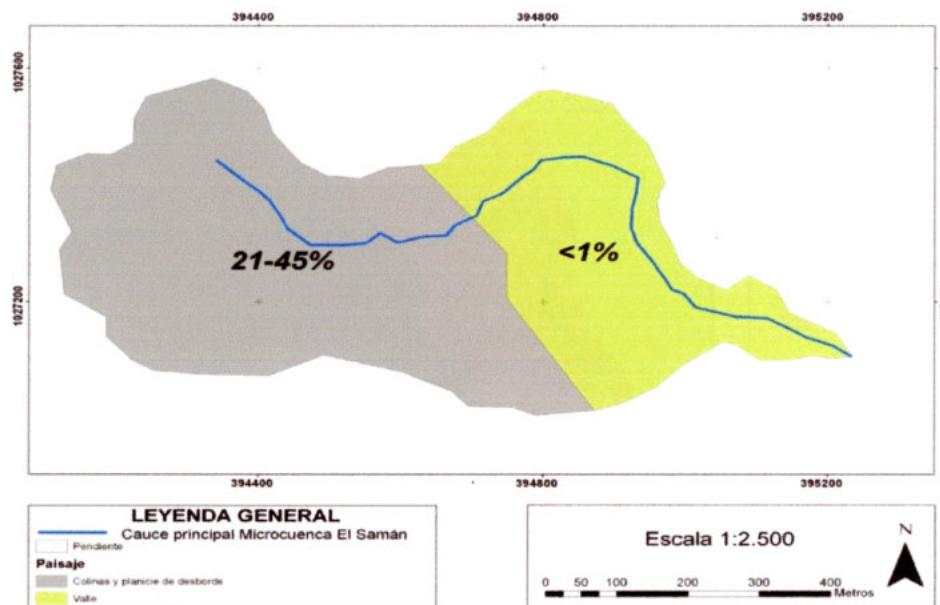


Figura N° 3.- Geomorfología (Paisaje y Pendiente).

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

-Vegetación y Uso Actual: En la microcuenca El Samán, se puede describir una vegetación de bosques ribereños y el uso actual que proveen de la tierra es la agricultura de subsistencia y pastizales, (figura N° 4).

-Bosque Ribereño: Son aquellos que se encuentran en los márgenes del curso de agua de un río o quebrada (Gutiérrez, 2005).

-Agricultura de Subsistencia: Es aquella agricultura en la cual se produce solo lo suficiente para el consumo u sostén de una familia, es importante decir que no tiene ningún fin comercial (Gutiérrez, 2005).

-Pastizales: Es aquella formación vegetal caracterizada por la presencia dominante de plantas herbáceas xerófilas, también conocidas como pradera

o estepa, se encuentran constituidos por gramíneas de diversas especies (Gutiérrez, 2005).

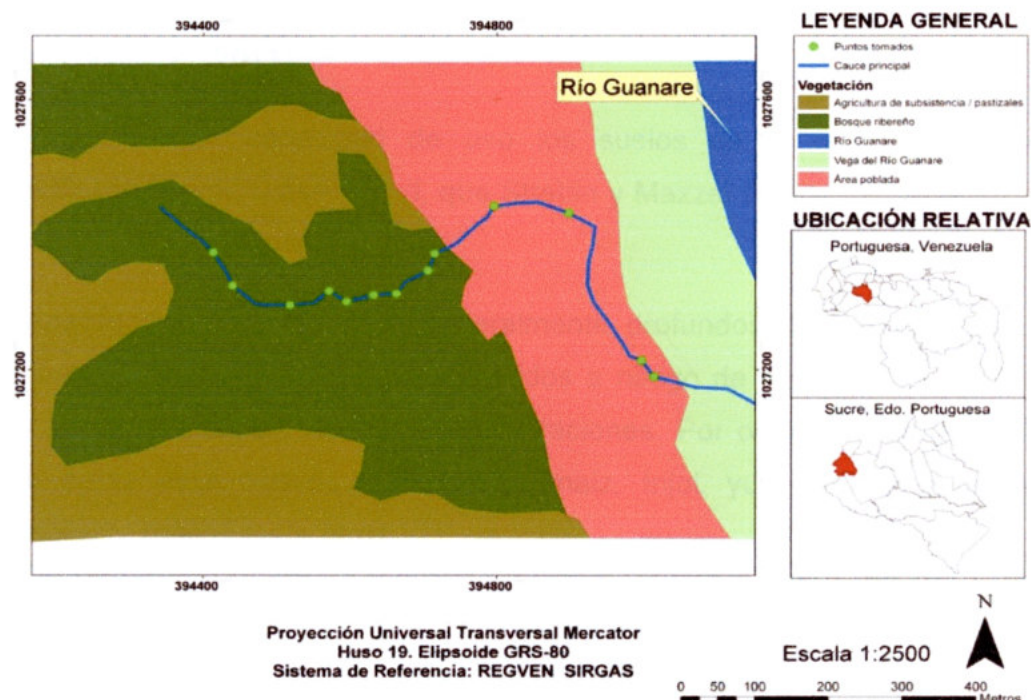


Figura N° 4.- Vegetación y Uso Actual.

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

-Suelo: El mapa Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013, a escala 1:2500 nos describe que en el área de estudio existen dos tipos de suelos:

-Inceptisol (Dystropepts): Son suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada, no presentan acumulación de materia orgánica, hierro o arcilla (Schargel, 2011).

-Ultisol (Haplohumults): Suelos arcillosos y ácidos con un horizonte argílico de poco espesor, presentan vegetación arbórea, son de color pardo rojizo oscuro y ocupan un porcentaje mayor del territorio que cualquier otro tipo, (Schargel, 2011),

Según la capacidad de uso los suelos de la microcuenca son clasificados como Clase II y VI, que Strebin y Mazzei (1991) los caracterizan de la manera siguiente:

-Capacidad de Uso II: Son generalmente profundos de textura variable, presentan relieve plano, están sometidos a riesgo de inundación producida por las crecientes de los ríos u precipitaciones. Por otra parte estas tierras son aptas para cultivos tales como: maíz, frijol, yuca, frutas tropicales, hortalizas, pastos entre otros.

-Capacidad de Uso VI: Los suelos que comprenden esta clase presentan limitaciones severas que lo hacen inapropiados para llevar a cabo, en forma normal cultivos. Los problemas o deficiencias más importantes que presentan están vinculados a condiciones edáficas, baja fertilidad, características topográficas desfavorables ya que presentan pendientes muy complejas y pronunciadas y por consiguiente susceptibles a la erosión. La capacidad productiva de estas tierras puede ser mantenida o mejoradas mediante la aplicación de prácticas de conservación.

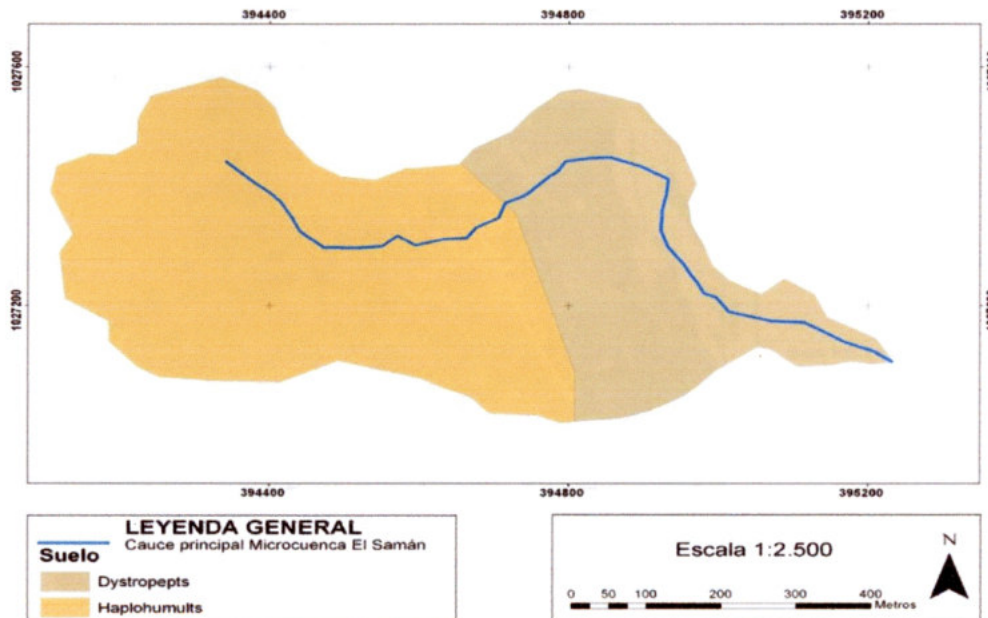


Figura N° 5.- Suelo

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

-Hidrografía: La microcuenca quebrada El Samán nace de manera natural, en forma de borbollones en la raíz de dos Bucares (*Erythrina glauca*), que se localizan aguas arriba de la misma, aunado a esto el agua de escurrimiento de lluvias hacen que su caudal tenga un mayor volumen, provocando el arrastre de sedimentos y a su vez el desbordamiento, causando daños de inundación a las familias adyacentes aguas abajo, es importante hacer mención que esta microcuenca converge al río Saguaz que desemboca al río Guanare (figura N° 6).

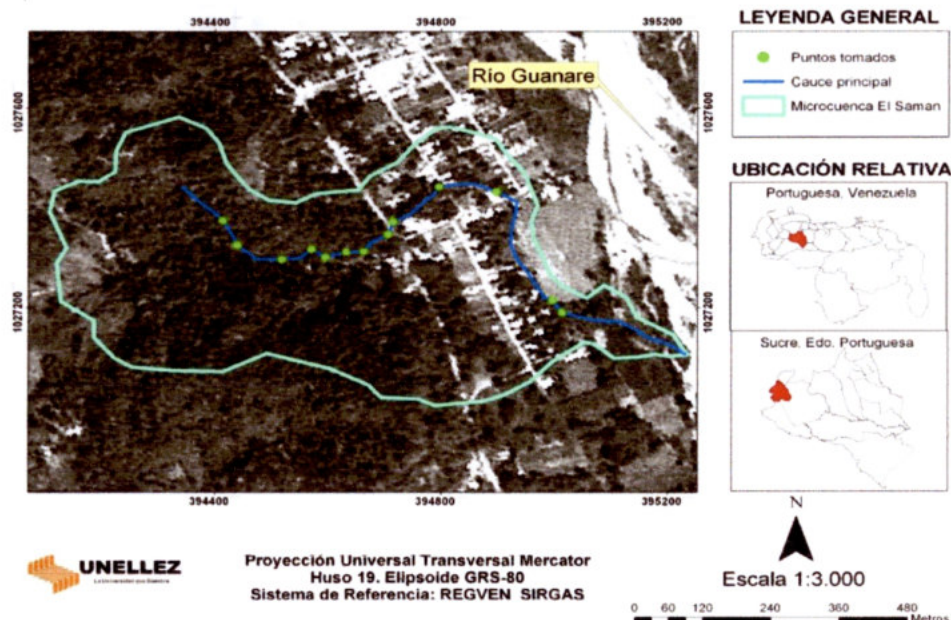


Figura N° 6.- Hidrografía

Facilitado por Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare 2013.

-Variables climáticas Se utilizaron los datos de la estación meteorológica de Biscucuy municipio Sucre, estado Portuguesa ya que es la más cercana al caserío.

-Temperatura: Esta variable oscila entre los 10°C y 28°C.

-Precipitación: Las precipitaciones máximas se registran en Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, en el mes de Agosto se registraron las precipitaciones más altas con un promedio de 324.7 mm, los meses más secos son Enero, Febrero y Diciembre, siendo Febrero el más seco con un promedio de 29.1 mm ver (tabla N° 1).

Los datos de precipitación (mm) fueron adquiridos de la estación meteorológica de Biscucuy.

Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	13.3	.3	127.1	192.4	598.4	374.0	186.1	303.4	242..2	246..2	151.4	21.2+	2456.6
2003	11.0+	7.9	1.5	233.5+	342.1+	379.4+	357.3+	304.7+	305.4	136.0	116.3	107.3	2302.4
2004	.0	5.1	15.9	255.6+	374.6+	415.4+	391.2+	333.6+	197.2+	179.4+	234.5	59.1	2461.6
2005	73.9	32.8	.0	207.3+	303.7+	336.8+	317.2+	268.0	253.6	270.6+	185.9+	32.9	2282.6
2006	160.1	3.9	213.5	122.8	-	-	-	-	-	346.5	135.7	99.7	-
2007	15.0	31.6	223.1	109.7	87.1	263.4	174.1	397.2	504.8	252.1	112.8	110.2	2281.1
2008	45.0	35.3	50.3+	125.6+	184.0+	315.7	307.5+	262.2+	223.1	269.4	135.2	10.2	1963.4
2009	128.5	86.9	255.8	273.0	186.8	221.3	296.8	357.8	124.8	200.8	106.4	63.8	2302.7
2010	14.0+	15.7+	29.3+	249.3	157.4+	174.5+	164.3+	240.4+	218.7+	124.3	103.4+	51.2+	1542.5
2011	24.5	60.0	162.6	134.7+	197.3+	218.8+	206.1+	304.8+	277.2+	150.4	152.7	70.6	1959.7
2012	20.5	40.5	225.9	304.4	266.1+	295.1+	277.9+	474.8	290.9	202.0	16.8	53.3	2468.1
Promedio	46.0	29.1	118.6	200.7	269.7	299.4	267.8	324.7	263.8	216.2	131.9	61.8	2229.9

Fuente: DEPPA-Guanare, 2013

III.1.1.- Datos arrojados por la aplicación de la encuesta socioeconómica y ambiental.

Estos resultados dan a conocer la situación actual en la que vive cada jefe(a) de familia, en la misma expresan las necesidades más urgentes del caserío y a su vez se conoce las causas de la problemática presente.

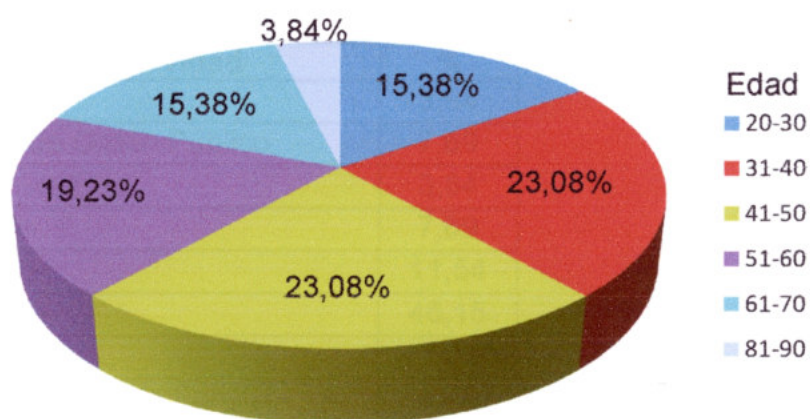


Gráfico N° 1.- Edad de los jefes(a) de familia

Fuente: Elaborado por Romero, 2013.

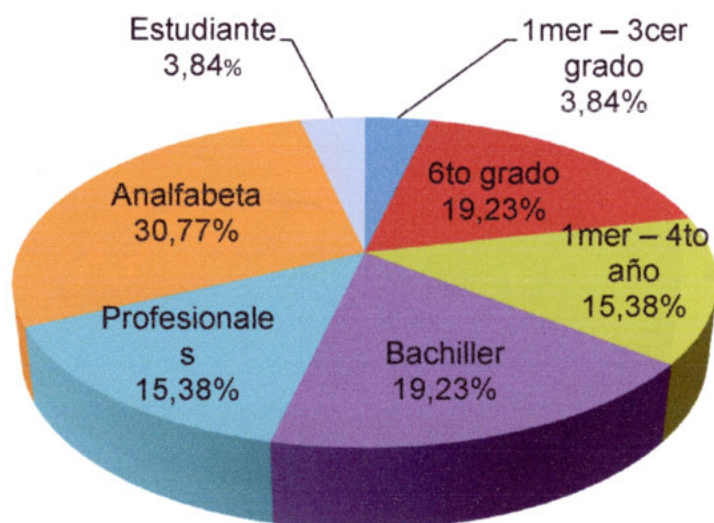


Gráfico N° 2.- Grado de instrucción de los jefes(a) de familia

Fuente propia 2013.

Este grafico nos muestra que los habitantes del caserío no tienen un grado de educación elevado, el 30,77% no pudo estudiar, por lo tanto se puede deducir que la mayoría desconoce las consecuencias que ocasionan las obras civiles ejecutadas incorrectamente, el uso de agroquímicos y el arroje de desechos y residuos sólidos al cauce de la microcuenca.

Tabla N° 2.- Oficio u actividad que desempeñan los jefes (a) de familia

Oficio u Actividad	%
Licenciado	3,84
Funcionario de Orden Público	7,69
Camillero	3,84
Comerciante	7,69
Obrero	11,54
Ama de Casa	46,15
Desempleados	7,69
Empleada en Casa de Familia	3,84
Promotora	3,84
Jubilado	3,84
Horticultor	3,84

Fuente propia 2013.

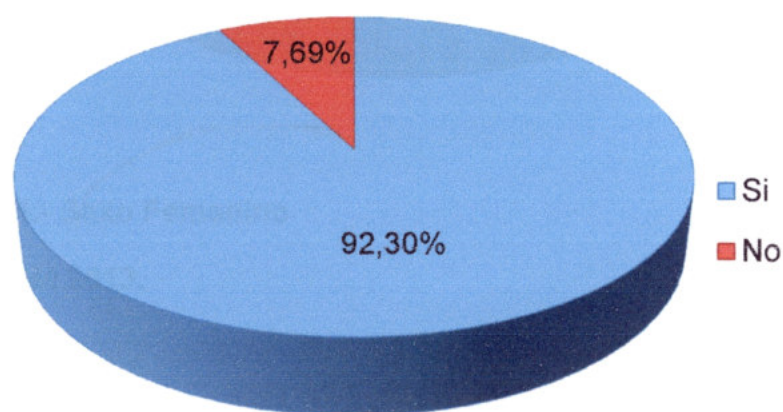


Grafico N° 3.- ¿Tiene Hijos?

Fuente propia 2013.

Tabla N° 3.- N° de hijos de los jefes(a) de familia.

N°	%
1	11,54
2	23,08
3	26,92
4	11,54
5	7,69
6	7,69
7	3,84
No tiene	7,69

Fuente propia 2013.

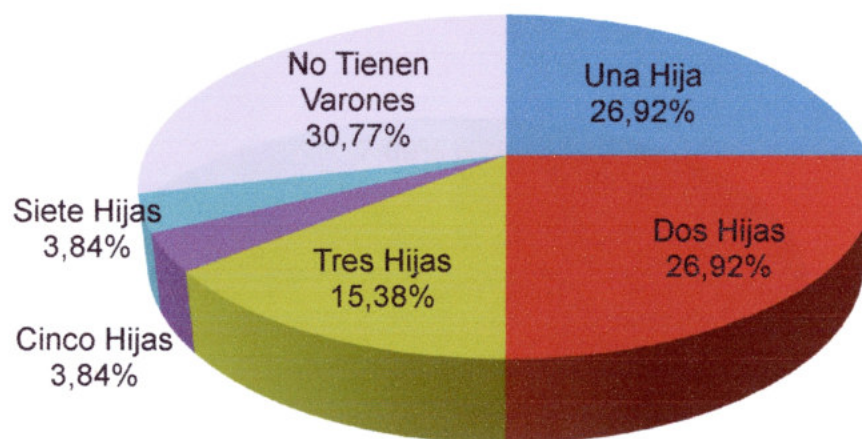


Gráfico N° 4.- Sexo Femenino

Fuente propia 2013.

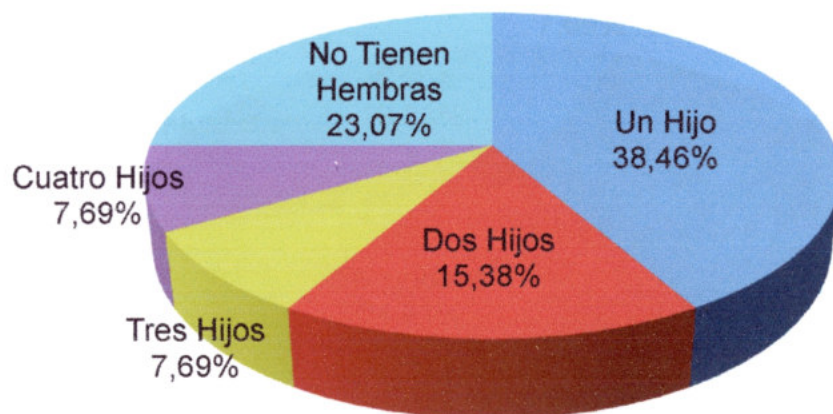


Grafico N° 5.- Sexo Masculino

Fuente propia 2013.

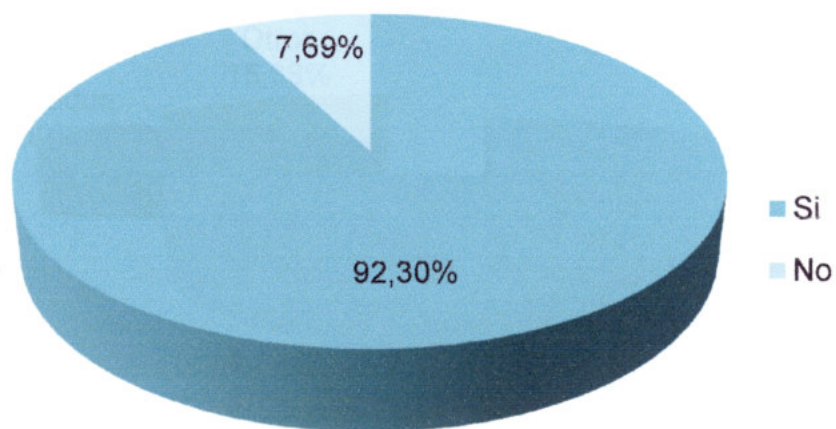


Grafico N° 6.- ¿Estudian sus Hijos?

Fuente propia 2013.

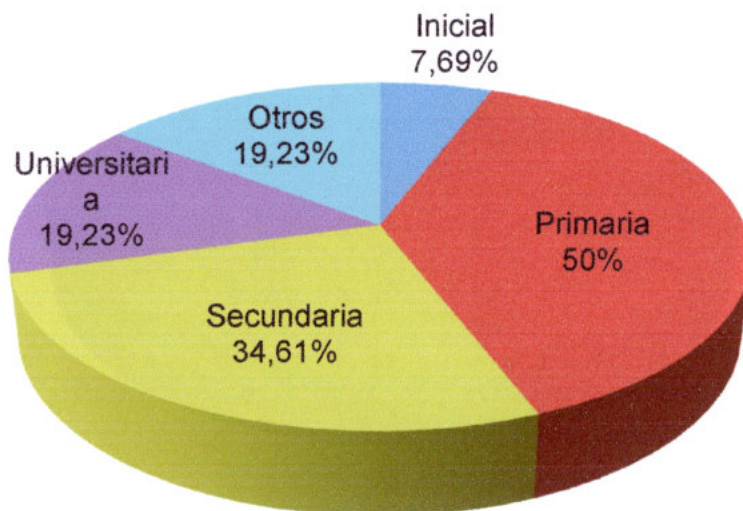


Grafico N° 7.- ¿Qué Nivel estudian sus hijos?

Fuente propia 2013.

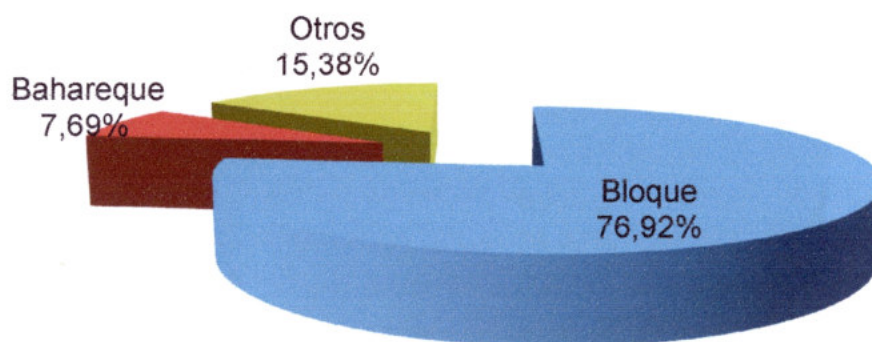


Grafico N° 8.- Tipo de Vivienda

Fuente propia 2013.

El 15,38% poseen viviendas hechas de guafas.

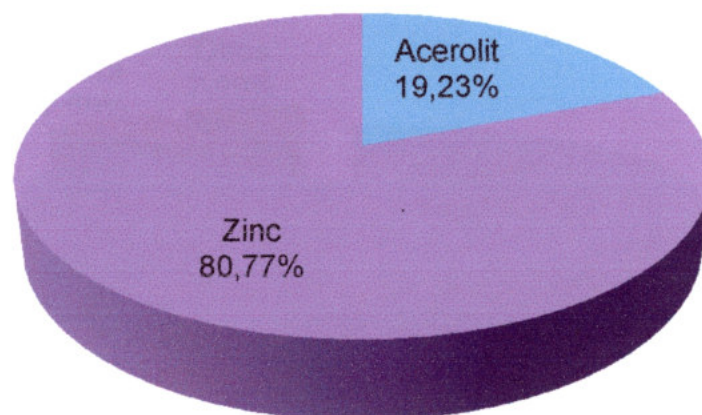


Grafico N° 9.- Material del Techo

Fuente propia 2013.

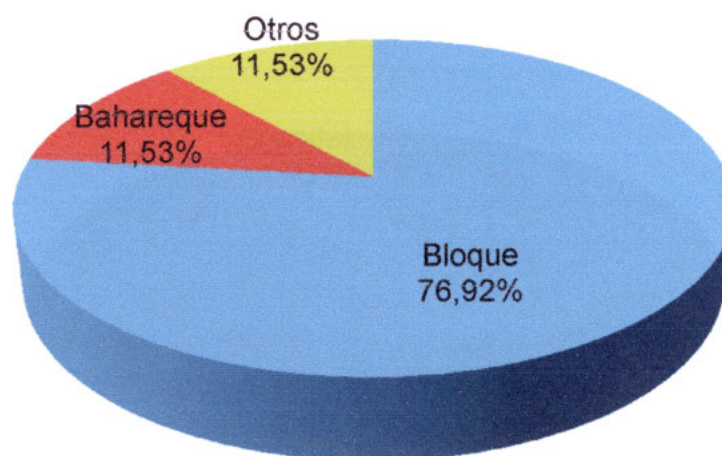


Grafico N° 10.- Material de las paredes

Fuente propia 2013.

En el grafico se aprecia que el 11,53% tienen paredes hechas de zinc y guafas.



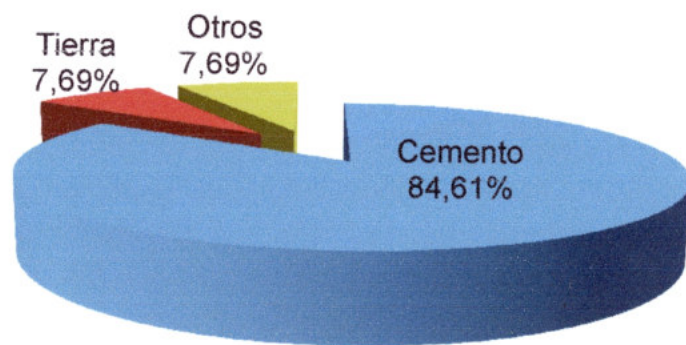


Grafico N° 11.- Material del piso

Fuente propia 2013.

El 7,69% de los jefes(a) de familia respondió que tiene piso de cerámica.

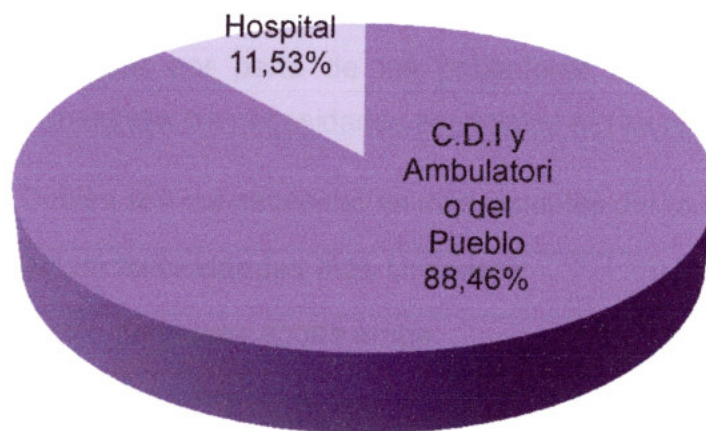


Grafico N° 12.- ¿A que Centros de Salud Asiste?

Fuente propia 2013.

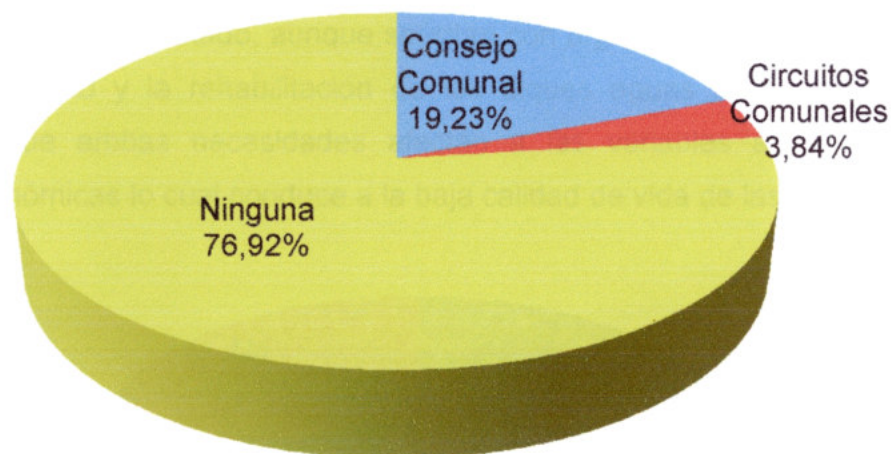


Gráfico N° 13.- ¿A Cual Organización Pertenece?

Fuente propia 2013.

La mayoría de las personas encuestadas respondió de manera negativa, lo cual hace referencia a la poca credibilidad hacia las personas que integran estas organizaciones. Al respecto se infiere que la falta de interés y participación por parte de los pobladores se debe a que los organismos no resuelven las necesidades esenciales del caserío.

Tabla N° 4.- ¿Cuáles son las necesidades más urgentes del caserío?

N° de Necesidades mas Urgentes
Rehabilitación de diques aguas arriba
Continuación del embaulamiento de la quebrada
Asfaltado de la vialidad
Red de aguas servidas
Mantenimiento de las redes de aguas blancas
Mantenimiento del sistema eléctrico
Contenedores para los residuos y desechos sólidos

Fuente propia 2013.

El 100% de los jefes(a) de familias expresaron que el caserío se encuentra muy necesitado, aunque solicitan con urgencia la continuación del embaulamiento y la rehabilitación de los diques aguas arriba, se puede deducir que ambas necesidades afectan a las variables ambientales y socioeconómicas lo cual conduce a la baja calidad de vida de las familias.

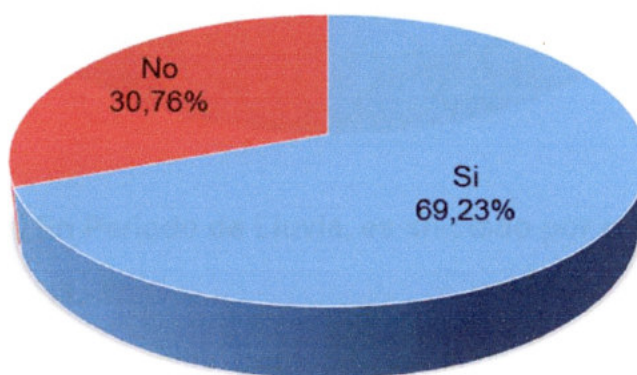


Gráfico N° 14.- ¿Utiliza el Agua que Emanada la Quebrada?

Fuente propia 2013.

El 69,23% respondió que si, cabe expresar que por mayoría se solicita el manejo sustentable de la microcuenca ya que esta es importante para los quehaceres de las familias.

¿En que la utiliza?

El 69,23% la utiliza para uso domestico (lavar la ropa, lavar los platos, bañarse y aseo de la casa).

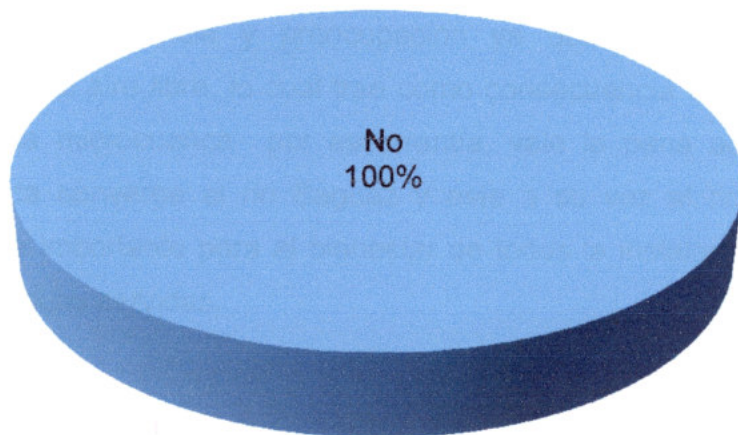


Grafico N° 16.- ¿En Periodo de Sequia, es afectado por el bajo nivel de agua?

Fuente propia 2013.

¿Por qué?

Tienen agua permanente durante todo el año, la cual proviene de la quebrada El Mosquito.

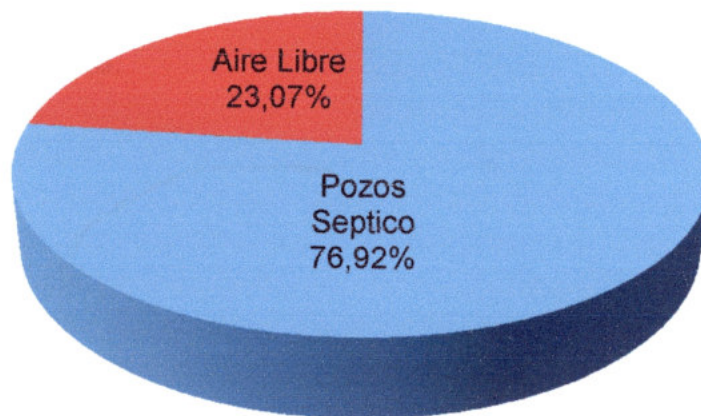


Grafico N° 17.- Eliminación de las Excretas

Fuente propia 2013.

El caserío no cuenta con el sistema de red de aguas servidas, lo cual es de real importancia y preocupación ya que el 23,07% hace sus necesidades al aire libre, lo cual trae como consecuencia contaminación del cauce de la microcuenca por escorrentía, vale la pena acotar que esta microcuenca converge al río Saguz y este a su vez al río Guanare, es necesario e importante para el bienestar de todos la instalación del sistema de red de aguas servidas.

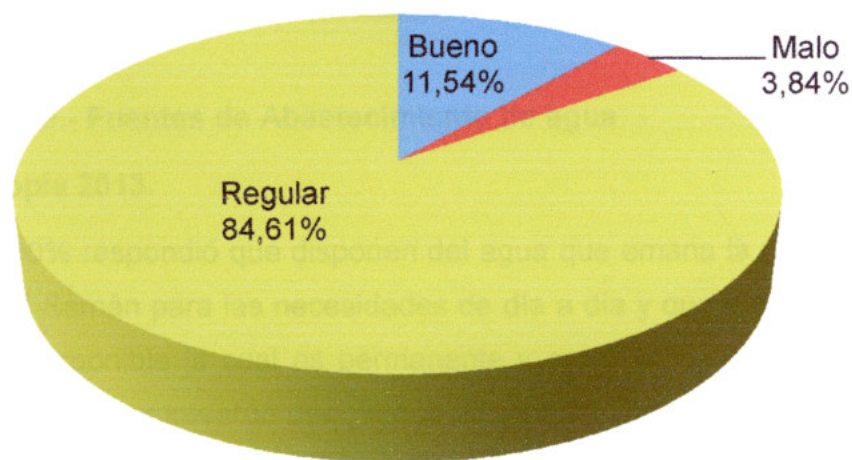


Gráfico N° 18.- Servicio Eléctrico

Fuente propia 2013.

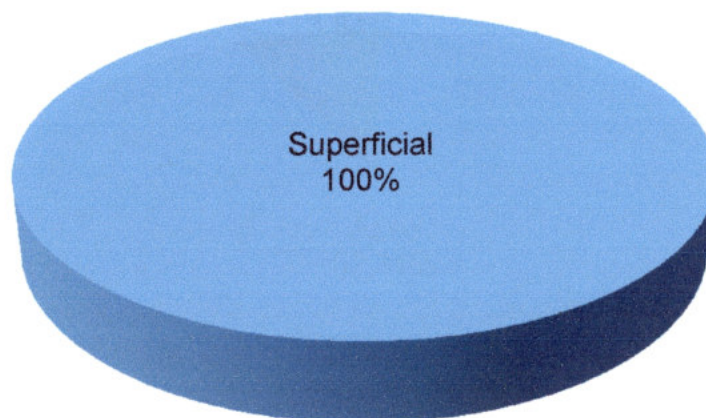


Grafico N° 19.- Fuentes de Abastecimiento de agua

Fuente propia 2013.

El 100% respondió que disponen del agua que emana la microcuenca quebrada El Samán para las necesidades de día a día y que a su vez tienen otra fuente disponible la cual es permanente y proviene de la quebrada El Mosquito, aunque expresaron que tienen dificultades, ya que las mangueras existentes no son adecuadas y casi siempre estallan de la presión del agua, algunas familias acotaron que ambas fuentes no sirven para consumo porque traen mucho sedimentos, aunado a esto piden el mantenimiento de las mangueras, al igual solicitan una planta de tratamiento que depure el agua.

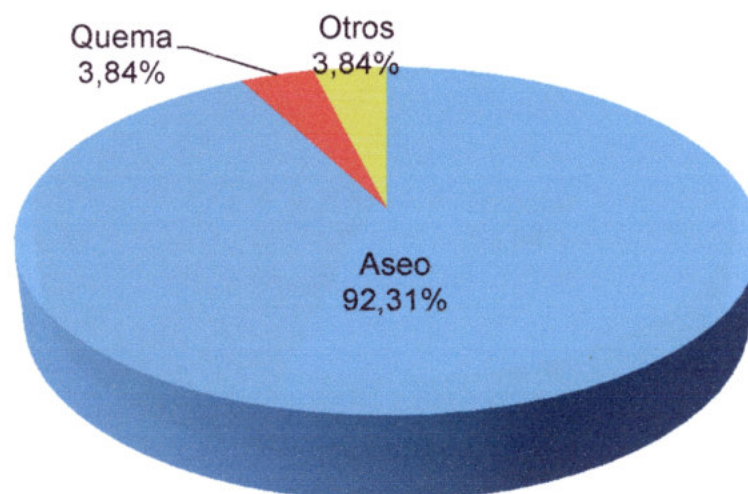


Grafico N° 20.- Disposición de los Residuos y Desechos Sólidos
Fuente propia 2013.

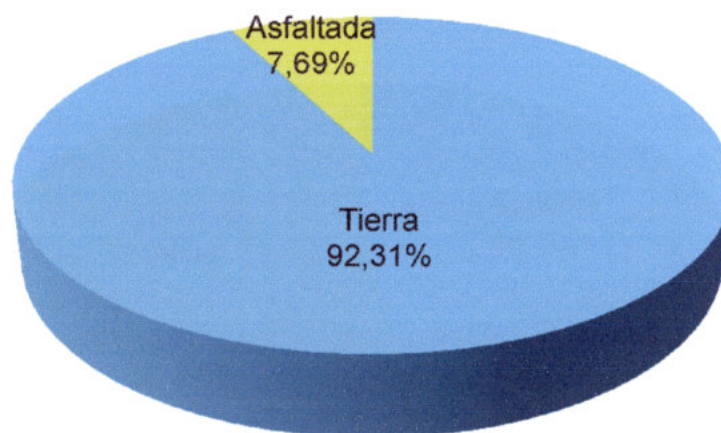


Grafico N° 21.- Tipo de Vialidad
Fuente propia 2013.

El 7,69% vive en la carretera nacional Guanare- Biscucuy.

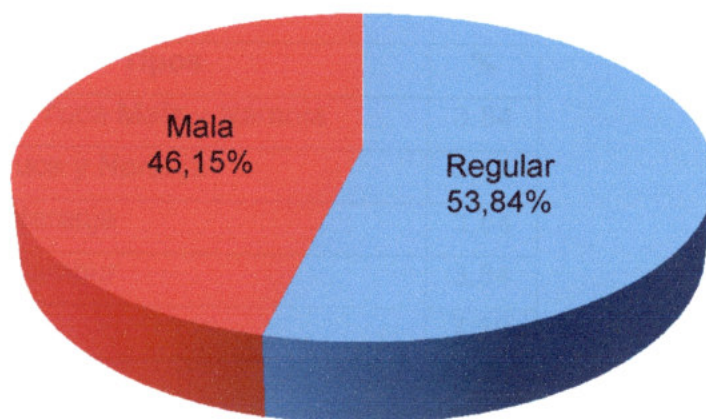


Gráfico N° 22.- Condiciones de la Vialidad

Fuente propia 2013.

Los habitantes solicitan el asfaltado de la vialidad del caserío, debido a que la misma se encuentra en condiciones de regular a mala.

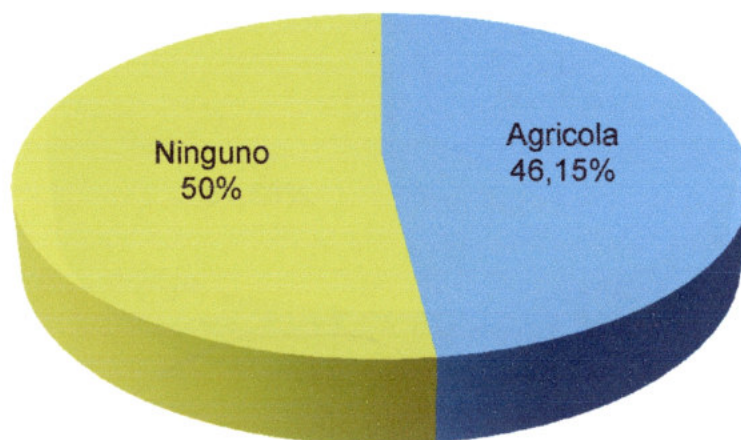


Gráfico N° 23.- ¿Cuál es el uso que le da a la tierra?

Fuente propia 2013.

Tabla N° 5.- Tipo de Cultivo

Tipos	%
Cambur, Yuca Maíz y Naranja	3,84
Maíz, Yuca y Naranja	3,84
Café y Naranja	3,84
Café y Cambur	3,84
Café	7,69
Cambur	11,53
Maíz	7,69
Cilantro,cebollín,cebolla entre otros	3,84

Fuente propia 2013.

Muchas de los jefes(a) de familia se sustentan de la agricultura de subsistencia con los rubros antes mencionados.

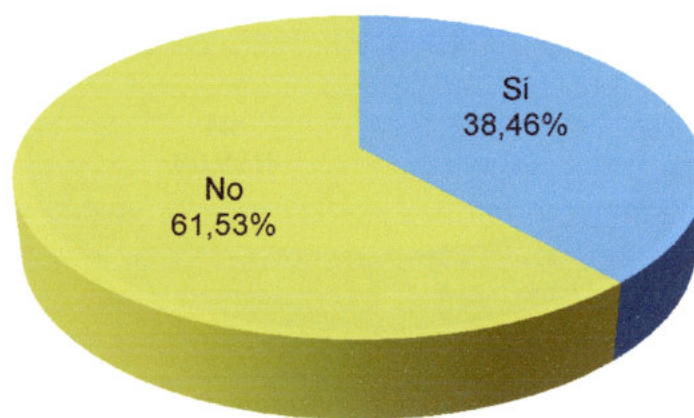


Gráfico N° 24.- ¿Aplica Fertilizante Químicos para sus Cultivos?

Fuente propia 2013.

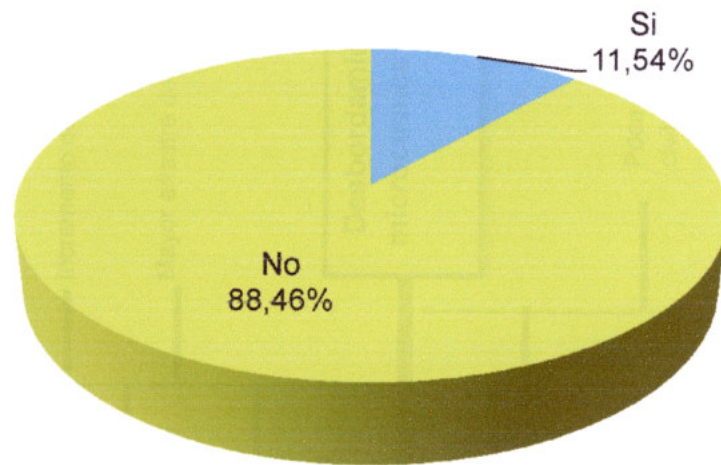


Grafico N° 25.- ¿Realiza Deforestaciones?

Fuente propia 2013.

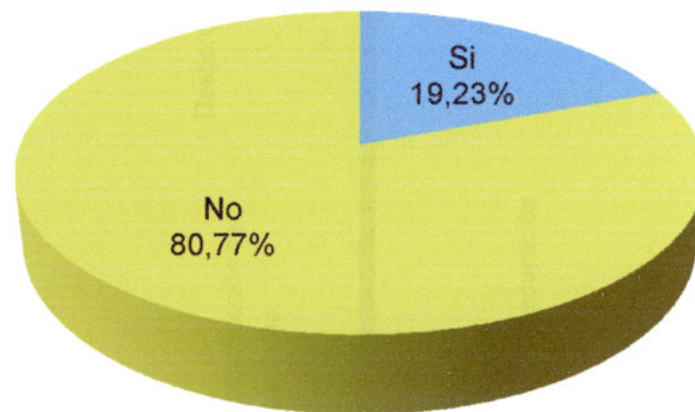


Grafico N° 26.- ¿Realiza Quema?

Fuente propia 2013.

III.2.- DETERMINACION DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA MICROCUENCA QUEBRADA EL SAMÁN.

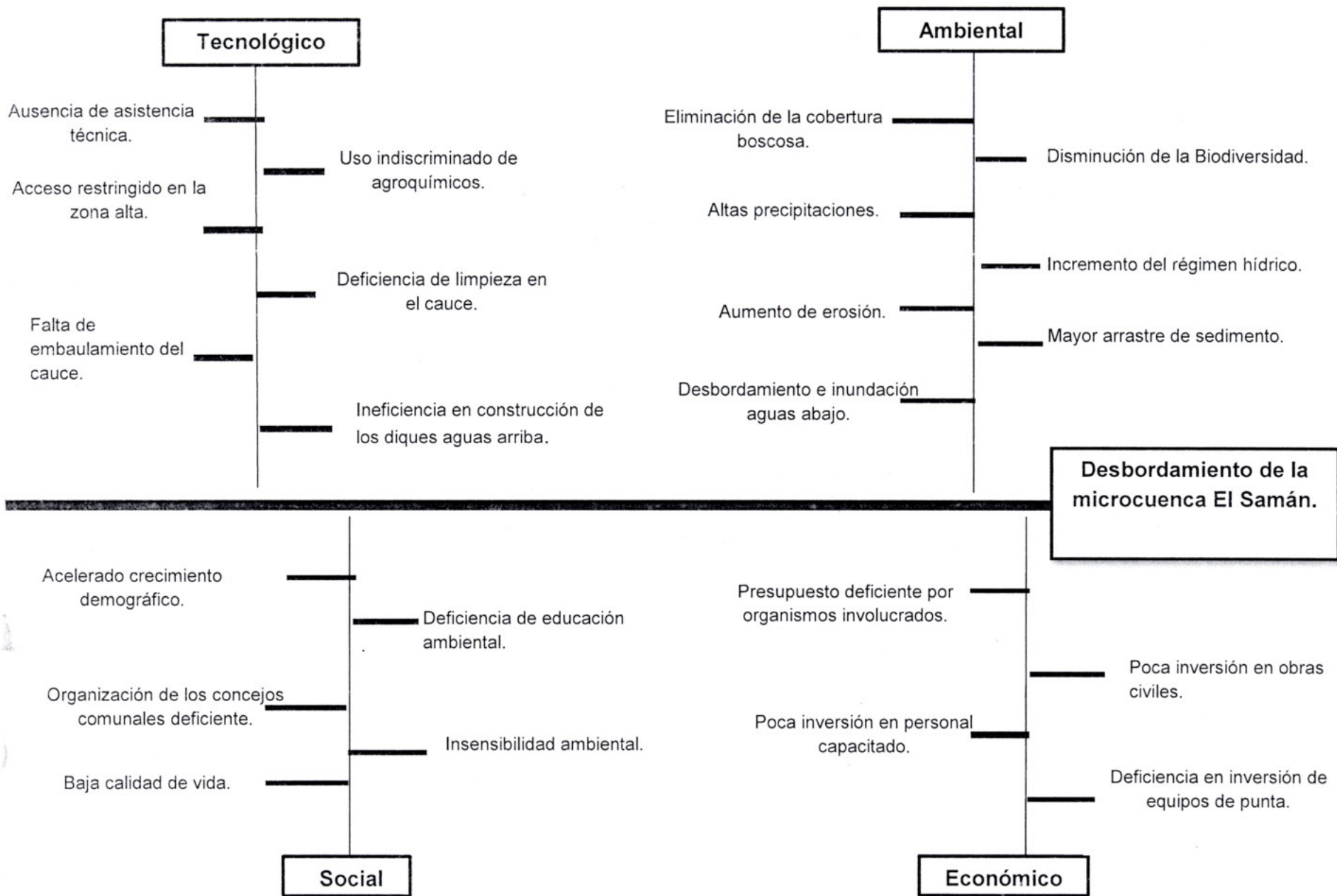


Figura 7. Diagrama de Ishikawa situación actual de la microcuenca quebrada El Samán.

Fuente propia 2013.

III.3.- LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA MICROCUENCA QUEBRADA EL SAMÁN.

- Crear programa educativo-ambiental, mediante charlas y talleres que den a conocer las causas, efectos, importancia y soluciones a la situación actual presentada.
- Planificar brigadas con personal capacitado para realizar labores de limpieza del caudal aguas arriba y de esta manera facilitar el acceso.
- Hacer un estudio con Ing. Civiles para saber si demoler completamente los diques o rehabilitarlos y de esta manera no perder los presupuestos prestados por los entes involucrados innecesariamente.
- Continuación del embaulamiento aguas abajo.
- Contratación de personal capacitado para llevar a cabo dichas obras.
- Adquisición de materiales de punta para la realización de las obras civiles.
- Cambiar las redes de aguas blancas ya que se encuentran en mal estado.
- Realizar un análisis de estimación de costo para llevarlos a los organismos involucrados.

CONCLUSIONES

- A través de los instrumentos utilizados se pudo conocer las necesidades que presentan estas familias y la problemática en la que se encuentra la microcuenca.
- De acuerdo al estudio realizado se afirma que una de las principales causas del desbordamiento de esta microcuenca, se debe a mala organización que han tenido los organismos involucrados a la hora de gestionar y resolver las necesidades que presenta este caserío.
- El bajo nivel de instrucción que tienen los jefes(a) de familia ha conllevado a una inconsciencia en cuanto a la importancia de mantener y conservar la microcuenca en un buen estado.
- El 92,30% de estos jefes(a) de familia, tienen hijos que estudian y es de gran importancia realizar charlas y talleres educativo-ambiental para la motivación, aprendizaje y valoración de los recursos naturales.
- En gran medida se infiere y se solicita la ejecución de los lineamientos formulados para un manejo sustentable de la microcuenca y el bienestar para las familias que son afectadas por la problemática presente.

RECOMENDACIONES

- Disponer de financiamiento del estado y municipio para concretar las necesidades solicitadas por las familias afectadas y por el caserío en general.
- Conformar un equipo con personas responsables, que estén dispuestos a tener un diálogo continuo con las autoridades, para lograr los lineamientos formulados en este proyecto.
- Ejecución de obras de saneamiento ambiental (construcción de contenedores de residuos y desechos sólidos).
- Red de monitoreo con personal capacitado para el control y seguimiento de obras realizadas.
- Fortalecimiento de los concejos comunales vigentes y entes gubernamentales, para acelerar los procesos de obras civiles que son las necesidades más urgentes e importantes tanto para el manejo sustentable de la microcuenca como para el bienestar y calidad de vida de los habitantes de este caserío.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, R. 2003. Caracterización Físico- Socioeconómico y Lineamientos para un Plan de manejo en la Microcuenca "Quebrada Bombón" Cuenca Media del Río Guache- Estado Portuguesa. MARN.
- Arias, F. 2006. El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Editorial Episteme, C.A. Caracas, Venezuela.
- Barrios, A. 2000. Introducción a la Planificación y Formulación de Proyectos De Manejo De Cuencas Hidrográficas.
- Chacón. O. 2005. Propuestas de Orientación Hacia el Desarrollo Sostenible de Las Microcuencas Ahoga Mula, Sapo I y Santo Cristo, Municipio Sucre-Portuguesa. Aplicación de Conocimientos. UNELLEZ, Guanare.
- Díaz, M. 2010. Estrategias de Gestión Ambiental, Herramientas para el Manejo de las Microcuencas de Las Quebradas La Milla y Las Guayabitas, Boconó Estado Trujillo. Trabajo de Posgrado. Universidad Ezequiel Zamora- Guanare.
- Dourojeanni, A. 1997. Conflictos y Conciliaciones en la Gestión de Cuencas para el Desarrollo Sustentable. X Congreso Forestal Mundial. Turquía
- Faustino, J. 1996. Gestión Ambiental para el Manejo de Cuencas Municipales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Unidad Técnica de Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- Fernández, R. 2009. Problemática Ambiental de La Microcuenca Quebrada La Laura, Municipio Sucre, Estado Portuguesa. Trabajo Aplicación de Conocimientos. Universidad Ezequiel Zamora. Guanare.
- Ferrer-Veliz, E. 1993. Cuencas. Aproximación al Análisis de los Sistemas Hidrográficos. Caracas.
- González, A. 1988. La Gestión Ambiental. Impulso o Freno al Desarrollo. Capítulo 1. Definición. Implicación y Aspectos Legales de la Política Ambiental en Venezuela.

- Gutiérrez, M. 2005. Estrategias para el Desarrollo Rural Sostenible de Los Caseríos de La Microcuenca Quebrada Bucaral. Trabajo de Grado, UNELLEZ, Guanare.
- Henao, J. 1998. Introducción al Manejo de Cuencas Hidrográficas. Editado por la Universidad Santo Tomas, USTA-RNR. Bogotá.
- Hidalgo, R. 1991. Estudio de las Variables Físico-Naturales, Sociales y Económicas para el Ordenamiento de la Cuenca Alta y Media del Rio Guanare. Tesis de Maestría. UNELLEZ, Guanare.
- La Ley Penal del Ambiente Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Extraordinaria N° 39.913 Del 02 de Mayo De 2012.
- Ley De Agua. 2007. Gaceta Oficial N° 38.595. Enero. Asamblea Nacional, Caracas, Venezuela.
- Ley Orgánica del Ambiente. 2006. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.833. Diciembre. Asamblea Nacional, Caracas.
- Martínez, J. 1995. Diagnostico Físico Conservacionista para la Determinación de Áreas Críticas en la microcuenca La Cuchilla, Campo Elías, Trujillo, Venezuela. Trabajo. Aplicación de Conocimiento. Universidad Ezequiel Zamora- Guanare.
- Murgia, R. 1993. Marco Conceptual para el Manejo Integrado de Cuencas Hídricas. Una Aproximación Sistémica. En Memorias del Seminario – Taller Interamericano. Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. OEA-CIDIAT. Valparaíso. Chile.
- Méndez, Y.2005. Lineamientos para la prevención y control de sedimentos generados en la microcuenca Quebrada Las Cruces, municipio Sucre-estado Portuguesa. Trabajo Aplicación de Conocimientos. Universidad Ezequiel Zamora. Guanare.
- Nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 2000. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453. 24 Marzo.
- Núñez, M. 2002. Propuesta de Desarrollo Rural Sustentable. Parlamento Antiamericano de Venezuela y Consejo Legislativo Regional del Estado Barinas. Caracas, Venezuela.
- Núñez, I., A. 2002. Estudio Básico para la Mitigación de las Inundaciones en los Barrios El Libertador y Monseñor José Vicente de Unda, Guanare-

- Portuguesa. Proyecto de Aplicación de Conocimiento UNELLEZ-Guanare.
- Parra, M. 1998. Estudio de la situación actual de la microcuenca Ahoga Mula municipio Sucre estado Portuguesa. Trabajo. Aplicación de conocimiento. Universidad Ezequiel Zamora Guanare.
- Pérez, Y. 1998. Lineamientos para el Desarrollo Integral de la microcuenca de La Quebrada Las Cruces del municipio Sucre, estado Portuguesa, Venezuela. Trabajo. Aplicación de Conocimientos. UNELLEZ, Guanare.
- Rivas, N. 2009. Estrategias de Desarrollo Sustentable en La Microcuenca de La Quebrada Sipororo, Municipio San Genaro de Boconoito Estado Portuguesa. Tesis de Postgrado. UNELLEZ, Guanare.
- Schargel, R. 2011. Una Reseña de la Geografía Física de Venezuela, Con Énfasis En los Suelos, BioLlanía Especial. 10:11-26.Unellez-Guanare.
- Strebin, S, Mazzei, S. 1991. Actualización del Estudio Capacidad de Uso de las Tierras del estado Portuguesa.
- Umaña, E. 2002. Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua. Taller de Capacitación. Universidad Nacional Agraria. Nicaragua.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta aplicada

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales
 "Ezequiel Zamora"
 Vicerrectorado de Producción Agrícola
 UNELLEZ-Guanare

Encuesta Socioeconómica y Ambiental

Fecha: _____ Encuestador: _____

Municipio _____ Estado _____

CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS

Nombre y Apellido del jefe (a) de familia _____

Edad _____

¿Cual es su Grado de Instrucción? _____

¿En que Oficio o Actividad se Desempeña? _____

¿Tiene Hijos? Si__ No__ ¿Cuántos? ____ Sexo: F__ M__

¿Estudian? Si__ No__

¿Qué Nivel? Primaria__ Secundaria__ Universitaria__ Otro _____

Tipo de vivienda: Bahareque__ De bloque__ Otro _____

Material Del Techo: Platabanda__ Acerolit__ Palma__ Zinc__

Material De Las Paredes: Bloque__ Bahareque__ Otros__

Material Del Piso: Cemento__ Tierra__ Otros__

¿A qué centros de salud asiste? Hospital ___ CDI ___ Ambulatorio ___
Otros _____

¿A cual Organización pertenece? Consejo comunal ___ Circuitos
comunales ___ Otro _____ Ninguna ___

¿Cuales son las Necesidades más urgentes del Caserío?

¿Utiliza el agua que emana la quebrada? Si ___ No ___

¿En que la
utiliza? _____

¿En periodo de lluvia, es afectado por el nivel de agua? Si ___ No ___
¿Qué hace al respecto?

¿En periodo de sequia, es afectado por el bajo nivel de agua? Si ___ No ___
¿Por
qué? _____

Características De Los Servicios Básicos

Eliminación De Las Excretas: Cloacas ___ Pozos Séptico ___ Al aire
libre ___

Servicio Eléctrico: Bueno ___ Malo ___ Regular ___

Fuentes De Abastecimientos De Agua: Acueducto rural ___ Agua
superficial ___ ¿Es Permanente? ___ ¿Temporal? ___

Disposición De Los Residuos y Desechos sólidos: Aseo ___ Quema ___ Otros ___

Tipo De Vialidad: Asfaltada ___ Engransonada ___ Tierra ___

Condición De La Vialidad: Buena ___ Regular ___ Mala ___



Características Económica y ambiental

¿Cuál es el uso de la tierra?

Agrícola___ Pecuario ___ Otros___

Tipo de cultivo: Café___ Cambur___ Maíz___ Caraota___

Quinchoncho___ Yuca___ Naranja___ Otro_____

¿Aplica fertilizantes químicos para sus cultivos? Si__ No__

¿Realiza deforestación? Si__ No__

¿Realiza quema? Si ___ No___

Anexo 2. Estado actual de los diques aguas arriba de la microcuenca.



Anexo 4. Erosión de los márgenes de la microcuenca aguas arriba.



Anexo 6. Árboles caídos debido a la erosión producida por las fuertes precipitaciones

