

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES  
AUTONOMAS DE LA COSTA  
CARIBE NICARAGÜENSE  
URACCAN**

**Monografía**

Sistema de información geográfica como una  
herramienta base para la planeación del uso del territorio  
de la comunidad de San Marcos de Nasawé, Municipio  
de Siuna año 2004.

**Para optar al título de: ingeniero agroforestal**

**Autores: Br. Luis Gonzalo Herrera Siles  
Br. Benito Talavera Hernández**

**Tutor: Ing. Jamill Castillo**

**Siuna, R.A.AN. 2004**



El presente trabajo de titulación se lo dedicamos a nuestras madres padres esposas, hijas hermanos y hermanas por haber aceptado el sacrificio y la falta de atenciones o expresiones de cariño al que estuvieron sometidos/ as durante nuestros estudios hasta la culminación de nuestra carrera y por el apoyo económico y moral que nos han brindado de manera incondicional hasta este momento.

Con mucho cariño a Bismarck Lee Y esposa Mirtha Hernández que cada día nos brindaron su confianza y apoyo para poder salir adelante y hoy poder presentar este trabajo como fruto de esa gran ayuda.

También a los pueblos amigos de nuestra universidad que apoyan económicamente en el mantenimiento de la universidad y que han aportado fondos para el financiamiento de nuestro proyecto de titulación

Al pueblo y gobierno de Nicaragua por permitirnos la continuidad de nuestros estudios desde nuestros territorios y por la asignación de recursos para el mantenimiento de la universidad de las regiones autónomas de la costa caribe de Nicaragua.

A todas aquellas personas ya sean docentes, estudiantes, productores y todos los estatus sociales que puedan satisfacer la necesidad de continuar enriqueciendo sus conocimientos logrando de esta forma la misión de la universidad.

## **AGRADECIMIENTO**

A Díos por la capacidad que nos ha dado y dotarnos de voluntad e inteligencia para tomar el reto de continuar con nuestros estudios superiores.

Al personal docente por la disposición de ellos en transmitir sus conocimientos, por su entrega para lograr su objetivo maspreciado como promover la enseñanza, por la tolerancia y paciencia en los salones de clases, por haberse comportado como nuestros amigos en el ámbito social y por invertir parte de su propio tiempo para transmitir sus conocimientos.

A nuestro tutor por estar siempre dispuesto a orientarnos en el trabajo lo que a echo posible la finalización de este estudio monográfico.

A nuestro asesor que con sus sugerencias se a logrado afinar y aplicar los procesos metodológicos de nuestro trabajo.

A todo el personal de esta universidad de una u otra forma han aportado su grano de arena en la culminación de este estudio de tesis.

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>II</b>
<b>INDICE DE CUADROS. ....</b>	<b>I</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICOS. ....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>V</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN:.....</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS. ....</b>	<b>4</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL: .....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
<b>III. MARCO TOERICO.....</b>	<b>5</b>
Conceptos de ordenamiento: .....	6
La Ley Forestal de Nicaragua establece: .....	24
<b>IV.MATERIALES Y METODOS. ....</b>	<b>34</b>
<b>V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>38</b>
5.1. Diagnóstico Integral de la Comunidad San Marcos Nasawé.....	38
Aspectos Socioeconómicos.....	38
Educación: .....	41
Salud.....	42
Modelo Económico de la comunidad.....	45
Consideraciones generales del sector agropecuario. ....	50
Actividad Agrícola. ....	50
Organización Social de la Comunidad.....	53
Transporte.....	55
Comunicación. ....	55
Aspectos ambientales.....	56
Forestal. ....	56
Uso Actual del Suelo.....	59
Suelos. ....	59
Agua.....	63

5.2. Problemática que enfrenta la comunidad.....	68
Social. ....	68
5.3. propuesta de uso del territorio de la comunidad.....	71
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>94</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>VIII. LISTA DE REFERENCIA .....</b>	<b>99</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>101</b>

## INDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Índice de dependencia y envejecimiento de la población. Comunidad de San Marcos de Nasawé, Municipio de Siuna.2004.....	41
Cuadro 2. Población estudiantil registrada por el MECD en los últimos tres años .....	44
Cuadro 3. Enfermedades mas comunes comunidad San Marcos de Nasawé.. .....	45
Cuadro 4. Cuadro resumen tipos de enfermedades y mes que mas afectan .....	46
Cuadro 5. Tipo de sanidad que se práctica en la comunidad.....	52
Cuadro 6. Principales cultivos sembrados ciclo de primera 2004.....	54
Cuadro 7. análisis económico de los principales cultivos Comunidad San Marcos Nasawé, Municipio de Siuna, 2004 .....	54
Cuadro 8. Instituciones y organismos no gubernamentales presentes en la comunidad.....	56

## ÍNDICE DE GRAFICOS.

Grafico 1. Índice de Rango de edades, comunidad de San Marcos de Nasawé, Siuna 2004. (fuente levantamiento de campo) .....	40
Grafico 2. Distribución de las familias por origen de procedencia .....	42
Grafico 3. Matriz lógica del Modelo económico, desde la perspectiva agrícola .....	48
Grafico 4. Matriz lógica del Modelo economico desde la perspectiva Ganadera .....	50
Gráfico. 5. Especies de ganado mayor y menor explotadas en la comunidad de San Marcos de Nasawé, Siuna 2004 .....	51
Mapa No. 1. Uso del suelo 1983 .....	62
Mapa No. 2. Uso de suelo 2000 .....	63
Mapa No. 3. Uso actual .....	66
Mapa No. 4. Hidrografía de la comunidad.....	68
Mapa No. 5. Riesgos de erosión en la comunidad San marcos Nasawé ...	70
Mapa modelo rango de elevación .....	75
Mapa de uso potencial del suelo .....	77
Mapa ubicación de centro de acopio y comercialización agropecuaria .....	78
Mapa confrontación de uso .....	79
Mapa propuesta de protección de la red hídrica .....	81
Matriz lógica de la propuesta de Ordenamiento ecológico del territorio .....	83

## RESUMEN

Los Sistemas de Información Geográfica son, en la actualidad, la forma más efectivas de organización territorial (ambiental, socioeconómica, demográfica, etc.). Estos sistemas se han desarrollado en base a las diversas exigencias del desarrollo socioeconómico, así como de la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales para atender problemáticas específicas. Sin embargo, la tendencia actual es proveer a los SIG con la mayor variedad posible de tratamientos de problemas, dada la precaria coexistencia entre el medio ambiente y desarrollo.

Con este estudio se pretende conocer los elementos necesarios para la implementación de un programa de ordenamiento territorial comunitario partiendo del uso que la comunidad hace de los recursos naturales. Se consideran en el ordenamiento territorial, los problemas de carácter socioeconómico y la situación de los elementos del medio natural, como suelo, bosque y agua.

Para el análisis o procesamiento, es esencial que toda la información se encuentre soportada en el mapa base común sobre el cual se va a realizar la sobre posición, la modelación, el análisis de continuidad o el establecimiento de una o más redes. Las mediciones de datos espaciales incluyen el cálculo de distancias entre puntos, la longitud de líneas y perímetros, así como el cálculo de áreas de polígono.

El análisis de datos en un Sistema de Información Geográfica se refiere a la capacidad que éste debe tener para producir información que sea el resultado de algún tipo de operación espacial efectuada sobre la base de datos geográficos y no geográficos que posee el usuario y que satisface los requisitos para la toma de decisiones en el proceso de ordenamiento territorial.

Como resultado de la posibilidad y facilidad de procesar los datos originados de la comunidad se diseñará una propuesta de uso del suelo, protección de la fuentes hídricas, definición de los puntos de mayor accesibilidad que facilite el paso a los medios de transporte para una mejor comercialización de la producción agrícola y pecuaria.

Al finalizar el estudio se digitalizaran mapas de propuestas de uso del suelo según la actitud, mapas de protección de la red hídrica de la comunidad, mapa de confrontación de uso y mapas propuestas de construcción de caminos de penetración y asentamiento humano en la comunidad.

## I. INTRODUCCIÓN:

De acuerdo al Plan de Manejo de la Reserva de Biosfera Bosawás, la totalidad del área del territorio del Municipio de Siuna, se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento y área núcleo de la Reserva. En esta área se observa un marcado desequilibrio ambiental, producto de la actividad agrícola y pecuaria, mal llamada tradicional (tala, roza, quema y uso de agroquímicos), que no toman en cuenta criterios de conservación ecológica.

En su paisaje actual se refleja la historia ambiental de la interacción entre las formas de aprovechamiento de los recursos naturales, los procesos de transformación tecnológica y los resultados económicos de las prácticas productivas de las comunidades.

Muchas instituciones hacen esfuerzos por desalojar a la población no indígena que habita dentro del área núcleo de la reserva Bosawás, pero no han buscado la unificación esfuerzos para diseñar un ordenamiento ecológico en las comunidades del área de amortiguamiento, como punto de partida para el aseguramiento y estabilidad de esta población.

El acelerado crecimiento demográfico, producto de la migración de familias de la zona central del país, así como la explotación irracional de los recursos naturales por parte de los campesinos locales, que también venden sus parcelas a los productores que inmigran a este municipio en busca de tierras para luego convertirlas en áreas de pastizales.

En este dilema de la ruptura del equilibrio medio ambiental, la cuota de responsabilidad no se le puede adjudicar solamente a la creciente necesidad de los productores, es también responsabilidad de las autoridades encargadas de crear y aplicar políticas de desarrollo que permitan mejorar sustancialmente el nivel económico y social de la población rural en armonía con los recursos naturales.

En este sentido, el Sistema de Información Geográfico (SIG) es considerado una herramienta útil para la planeación del uso del territorio, por medio del cual se deben sustentar de manera equilibrada, el manejo de los recursos naturales y la distribución adecuada de las actividades productivas

Con este estudio, realizado por estudiantes egresados de la universidad conjuntamente con los comunitarios haciendo uso de una metodología participativa, se proporciona una visión de los ecosistemas como una unidad generadora del desarrollo económico y social, con el propósito de facilitar herramientas de utilidad para las instituciones, organismos y autoridades, una propuesta de ordenamiento ecológico, basado en los argumentos de las leyes relacionadas y establecidas para la protección de los recursos.

La población establecida en la cabecera municipal se dedicaban a la extracción de minerales pero con la destrucción de la presa hidroeléctrica en el año 1968 que proporcionaba la energía necesaria al plantel minero se paralizó la actividad minera y los trabajadores se vieron obligados a dedicarse a las actividades agrícolas.

La década de los ochenta producto de la actividad militar vivida en Nicaragua que provocaron daños insignificantes al recurso forestal ya que el 70 % de la población no permaneció en actividad agrícola y durante el tiempo que duró la guerra, el 80% de la producción agropecuaria quedó en manos de las cooperativas agropecuarias.

En la década de los noventa se terminan los enfrentamientos armados, los desmovilizados que habían dejado sus parcelas en abandono regresan a sus unidades de producción para dedicarse a la agricultura tradicional y la ganadería extensiva sin tomar en cuenta la actitud de los suelos para desarrollar dichas actividades, es en esta época donde se inicia el mayor flujo migratorio en la región y la destrucción de los recursos naturales.

Después de la cumbre de Río de Janeiro en 1992 el gobierno se compromete a trabajar en los lineamientos para el desarrollo sostenible del país, se comienzan a definir lineamientos del ordenamiento territorial en Nicaragua, proceso que se inició en el año 1989 a solicitud de la secretaria de planificación y presupuesto de la republica como base para enmarcar los planes económicos en un contexto territorial.

En el año 1999 se inicia a trabajar el Plan de ordenamiento Territorial Ambiental del municipio de Siuna, el cual concluyo en el año 2000.

Contrariamente el gobierno de Nicaragua esta lanzando un plan de desarrollo nacional donde no se toma en cuenta la situación económica social y ambiental de nuestro municipio. Por otro lado los consejos regionales RAAN RAAS están proponiendo un plan de desarrollo regional basados en la realidad de los costeños.

La realización del presente estudio parte de la necesidad de reconocer al territorio como un sistema complejo, en donde se presentan situaciones generadas por una multiplicidad de factores que involucran el medio físico y biológico, la producción, la tecnología y la sociedad.

Con este estudio pretendemos hacer una propuesta lógica de procesos que se deben desarrollar dentro de la comunidad que nos permita determinar cual es la relación de la producción de los cultivos, la importación de insumos para la producción, el trabajo de los campesinos, las migraciones, los créditos económicos y el mercado.

El mercado condiciona y limita las posibilidades de mejorar y perfeccionar el sistema productivo. Pero, también, sus transformaciones repercuten fuertemente sobre la sociedad y sobre la forma en que ella interviene en la explotación de los recursos naturales

## **II. OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Utilizar los Sistema de Información geográfica como herramienta base para la planeación del uso del territorio en la comunidad de San Marcos de Nasawé 2004.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Realizar un diagnóstico integral de la comunidad San Marcos Nasawé.
2. Identificar, problemas que afectan el normal desarrollo territorial, de acuerdo a los resultados del diagnóstico.
3. Elaborar una propuesta de ordenamiento territorial basado en problemas y potencialidades de la comunidad .

### III. MARCO TOERICO.

#### Conceptos generales

Los Sistemas de Información Geográfica son, en la actualidad, la forma más efectiva de organización de información territorial (ambiental, socioeconómica, demográfica, etc.), y por lo tanto constituyen una herramienta significativa en la solución de los problemas que enfrentan, entre otros, los ambientalistas, geógrafos, planificadores y tomadores de decisiones. **Introducción a los sistemas de Información Geográfica URACCAN.2004. P. 6**

Estos sistemas se han desarrollado, por una parte, basándose en las diversas exigencias de desarrollo socioeconómico, así como la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Por otra parte, el desarrollo de algunas disciplinas como la fotografía, la cartografía, la aeronáutica, la planificación física, y la informática, a las que es necesario sumar las políticas belicistas de las grandes potencias, han aportado al desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica Como resultado, han suscitado distintos ámbitos de trabajo para atender problemáticas específicas. Sin embargo, la tendencia actual es proveer a los Sistemas de Información Geográfica con la mayor variedad posible de tratamientos de los problemas planteados por la precaria coexistencia de medio ambiente y desarrollo. **Ibíd.**

Cuando hablamos de información geográfica nos referimos a un conjunto de herramientas que le permiten a una institución, empresa o grupo comercial, colectar, almacenar, y utilizar información georeferenciada en un proceso de toma de decisiones, con objeto de tener una primera aproximación de la capacidad de uso y conservación de los suelos incluidos en el *catálogo* y como ejemplo de las múltiples posibilidades de interpretación práctica que ofrece el conjunto de datos recopilados, se hace aplicación del sistema de evaluación desarrollado **De la**

Rosa et al. (1977) y de la metodología provisional establecida por FAO (1980). P. 16

### **Conceptos de ordenamiento:**

La protección del ambiente, conservación y racional uso de los recursos naturales renovables forma parte esencial de la política de ordenación del territorio por parte del estado. La planificación ambiental y ordenación del territorio deben proponer estrategias y métodos que permitan evaluar el territorio desde aspectos físicos naturales, bióticos, sociales, culturales y económicos, con inclusión del carácter espacial y evolutivo de cada variable.

La ordenación territorial confronta dificultades debido a una falta de coherencia entre los objetivos, métodos, análisis y acciones. Las medidas de ordenamiento territorial no pueden ser compulsivas en un estado democrático, deberían ser indirectas y de consenso, en donde el estímulo, la promoción y la participación de la sociedad serían los mecanismos más idóneos para el logro de las metas **Berroterán, José L Enfoque Metodológico de Ordenamiento Ecológico 2004.P.3**

### **Ordenamiento territorial**

En el año 1993, se definieron los Lineamientos Estratégicos para el ordenamiento del territorio, resultado de un proceso de trabajo que se inició en 1989 a solicitud de la entonces Secretaría de Planificación y Presupuesto (SPP). Este trabajo serviría como base para enmarcar los planes económicos en un contexto territorial. **Munguía Modesto Iniciativas de ley Normativas y Políticas Relacionadas con la administración Territorial 1989 P1**

Para la elaboración de los Lineamientos Estratégicos se partió de una caracterización territorial, donde se aborda la problemática, los potenciales y limitantes del territorio en el año base de 1987, en cuanto a sus condiciones naturales, actividad productiva, distribución de la población, infraestructura y equipamiento. **Ibíd. P.1**

Esto ha hecho del Pacífico una zona de mucho atractivo, originando hacia ella fuertes flujos migratorios de las regiones Central y Atlántica. El estudio analiza detalladamente las siguientes temáticas, proponiendo líneas de acción específicas para cada una de ellas: Uso inadecuado y degradación de los recursos naturales, Desarticulación económica y territorial, concentración de exportación en pocos productos, poca capacidad de gestión de los gobiernos locales y de participación popular, Proceso inversionista sin una estrategia territorial. **Ibíd. P.1**

En el tema específico de asentamientos humanos, se sugiere: Apoyar la creación de los nuevos asentamientos rurales y la concentración de la población rural. Esto fortalecerá el funcionamiento del sistema nacional de asentamientos permitiendo la adecuada atención a la población, prestar atención a los centros urbanos con alto crecimiento poblacional, especialmente a los centros ubicados en áreas prioritarias de desarrollo. **Ibíd. P.1**

Reforzar el funcionamiento del sistema nacional de asentamientos en el territorio, especialmente en zonas establecidas como prioritarias. Las políticas recomendadas para lograr el desarrollo territorial, definen que el ordenamiento territorial tiene como meta resolver los desequilibrios del territorio nacional, sobre la base del análisis de sus principales elementos y orientados por las políticas, líneas y planes de desarrollo del país, que se pueden resumir en tres grandes aspectos: **Ibíd. P.1**

**Organización y ordenación del Estado:** La descentralización administrativa, política económica y social, el fortalecimiento de la estructura política administrativa territorial y la autonomía del Atlántico y su vinculación con el Pacífico en condiciones de equilibrio. **Ibíd. P.2**

**Equilibrio económico y social:** Distribución de la riqueza nacional y desarrollo equilibrado de las actividades económicas y sociales del país. . **Ibíd. P.2**

**Desarrollo económico social:** Fomentar la producción de agro exportación y su diversificación, así como el autoconsumo, desarrollar la industria y agroindustria y racionalizar el esfuerzo inversionista. En la aplicación de los lineamientos estratégicos para el ordenamiento territorial. **Ibíd. P21**

## **Administración de empresas agropecuarias**

### **Costo**

Para estudiar los resultados económicos, es necesario definir qué son costos, beneficios y utilidades. También es necesario analizarlos con el objeto de sacar conclusiones, para una mejor planificación de la empresa.

Para determinar la rentabilidad de una empresa es necesario calcular y analizar:

- Costos
- Beneficios

En caso de que los costos sean más altos que los beneficios se dice que la empresa no es rentable. Si, por el contrario, los beneficios de la empresa son mayores que los costos, se considerará rentable. **Henk W. Ten Brinke 1990 administración de Empresas agropecuarias. Área de administración rural 50 Sep Trillas 2<sup>da</sup> edición. P16**

### **Definición de costos**

La empresa agropecuaria requiere de una inversión de dinero, para adquirir los medios necesarios para la producción. Por ejemplo se necesita de capital para la compra de los siguientes medios:

1. Semillas y fertilizantes.
2. Herbicidas e insecticidas
3. Construcciones e instalaciones
4. Maquinaria y equipo
5. Mano de obra familiar y contratada
6. Animales
7. Alimentos para los animales
8. Tierra

Los costos son el total de los medios de producción consumidos y la parte proporcional de los medios de producción desgastados. Estos costos se expresan en dinero **Ibíd. P16**

### **Clasificación de costos**

Para el análisis de los costos necesarios para la producción de un artículo de terminado, es importante clasificar los costos en directos, indirectos, fijos y variables. **Ibíd. P18.**

### **Costos directos**

En la producción agropecuaria existen costos relacionados directamente con la producción de un artículo o bien determinado. Estos costos se llaman costos directos. **Ibíd. P18**

### **Costos indirectos**

Los costos indirectos, como su nombre lo indica, no tienen una relación directa con la producción de un artículo determinado. Todas las empresas tienen además costos para operar sus empresas, como por ejemplo, pago de la matrícula de los fierros, alquiler de potreros, transporte, honorarios de técnicos, etc. **Ibíd. P18**

### **Costos fijos y variables**

Costos fijos son aquellos que no varían en relación con el volumen de producción . por ejemplo, los costos de construcciones , instalaciones, maquinaria y equipo no varían y son independientes de la cantidad de unidades producidas, hasta determinada escala de producción. **Ibíd. P21**

### **Costo total unitario**

El costo total unitario se usa como base para calcular el precio de venta o para compararlo con el existente. También se le puede usar para un control, con respecto a la eficiencia de la producción y como comparación entre diferentes empresas agropecuarias. **Ibíd. P21**

## **Costos de medios de producción.**

### **Costos de la tierra**

Una adecuada labranza, una buena rotación de cultivos y la continua aplicación de fertilizantes, evitan el empobrecimiento de la tierra y la disminución de su valor. Si se toman estas medidas, se hará un uso eficiente de ella. Por esto, la tierra se considera como un medio de producción que no se desgasta. Por consiguiente, la tierra no se deprecia, ni se le consideran costos de mantenimiento. **Ibíd. P22**

Sin embargo, los mejoramientos de la tierra, por ejemplo, las obras de irrigación y drenaje, se deterioran y sí se les debe depreciar. Se le puede comparar con los medios de producción duraderos. **Ibíd. P22**

Si el productor es dueño del terreno de su empresa, los costos de la tierra son los intereses del capital invertido. El capital invertido se estima con base en el valor de venta de la tierra son los intereses del capital invertido se estima con base en el valor de venta de la tierra al momento del cálculo. Para calcular los intereses del

capital invertido, se usa el porcentaje de interés que el productor podría ganar con ese dinero en una cuenta de inversión bancaria. **Ibíd. P22.**

### **Costos de mano de obra.**

La mano de obra empleada en una empresa agropecuaria puede dividirse en las siguientes categorías:

1. Mano de obra del mismo productor
2. Mano de obra de la familia del productor
3. Mano de obra de obreros permanentes
4. Mano de obra de obreros temporales

Respecto de la administración de la empresa, todas estas categorías de mano de obra empleada se deben considerar como costos

Los costos de la mano de obra del mismo productor y de su familia, se determinan con base en los sueldos o jornales que se pagan a obreros contratados. **Ibíd. P28**

### **intereses**

Al comprar una máquina, el agricultor invierte dinero que no puede usar para otras cosas. De igual modo , un ganadero invierte en su ganado dinero que no puede usar para otros medios de producción. **Ibíd. P28**

### **Beneficios.**

La producción de la empresa agropecuaria es el resultado del crecimiento de las plantas y de los animales. Los productos pueden ser vienes de consumo o materias primas para la elaboración. Algunas veces, en la misma empresa agropecuaria se procesan algunos productos. Otras veces se venden directamente los productos como materia prima de uso industrial, los productos obtenidos y vendidos, forman la base de los beneficios de una empresa agropecuaria. **Ibíd. P32**

**Definición.** El beneficio de una empresa agropecuaria es el valor del dinero de .los productos obtenidos en un período determinado. **Ibíd. P32**

### **Beneficios de la producción agropecuaria:**

El beneficio de un cultivo es igual a la suma de los valores de los siguientes componentes.

Producción vendida.

Producción consumida por la familia del productor.

Producción usada para pagar mano de obra en especie.

Producción almacenada.

Sub productos. **Ibíd. P36**

### **Beneficios de la empresa agropecuaria.**

Los beneficios de una empresa agropecuaria de un período determinada, son la suma de los beneficios de las diferentes cultivos y los beneficios de las diferentes ramas de la producción animal. **Ibíd. P36**

### **Utilidades.**

Las utilidades netas o ganancias reales de la empresa agropecuaria son iguales a la diferencia entre los beneficios y costos totales. **Ibíd. P38**

### **Análisis de resultados económicos.**

El objetivo principal de una empresa agrícola es procurar al productor y a su familia las mayores utilidades para mejorarlos. En un análisis económico, se estudian los puntos débiles y los fuertes del manejo de empresa agropecuaria. **Ibíd. P38**

### **Líquides:**

Indica hasta que punto el productor está en condiciones de pagar inmediatamente sus obligaciones financieras. La liquides es siempre una preocupación en la operación de una empresa. **Ibíd. P38**

### **Planificar**

El objetivo de la planificación es encontrar el modo de explotación mas adecuado para lograr las mayores utilidades familiares. En la planificación se deberá de partir de cero. Como en la practica es resulta imposible, se parte de la situación existente sirve para buscar las posibilidades de mejorar la producción, tomando en cuenta los factores con los que se cuenta. **Ibíd. P42**

### **Política de ordenamiento territorial.**

La Política de Ordenamiento Territorial retoma los ejes definidos en los lineamientos estratégicos y agrega el tema de la vulnerabilidad territorial ante las amenazas naturales y la irregularidad en la tenencia de la tierra. se señala que existe actualmente en el país un acelerado deterioro de los recursos naturales, que significa un fuerte obstáculo para el desarrollo

sostenible, cuyos efectos se sentirán en un período no muy largo. En efecto, Nicaragua se encuentra en la antesala de una serie de problemas ambientales y de desequilibrio territorial, que de no corregirse agravarán más los problemas del desarrollo. **Munguía OP. CIT. P2**

Estos complejos e importantes retos que plantea el desarrollo sostenible, presentan mayor preocupación por las zonas más sensibles al deterioro, como son las Macro- Regiones Central y Atlántica del País, que cuentan con ricos y variados potenciales naturales, que tienden a desaparecer por las prácticas de manejo inadecuados, por otro lado, el proceso de urbanización inevitable resultado del desarrollo económico y la transformación de la estructura productiva, ha permitido en el caso de Nicaragua, más el subdesarrollo rural, la conformación de un territorio concentrador de servicios, fuentes de empleo, sistemas productivos modernos, que paulatinamente van perdiendo la capacidad de satisfacer apropiadamente las necesidades de su población. **Munguía OP. CIT. P3**

En este caso nos referimos a la Macro-Región del Pacífico y la ciudad de Managua, que han conducido a una macrocefalia en el Sistema Urbano, en detrimento del resto de centros poblados en el territorio Nacional. **Ibíd. P3**

Asimismo, las características biofísicas y condiciones socioeconómicas hacen en Nicaragua un país muy vulnerable ante amenazas de origen natural a antrópicos de gran magnitud en forma de huracanes, terremotos, maremotos, sequías, inundaciones, quema de bosques y contaminación ambiental, que ocasionan pérdidas humanas y económicas en diferentes zonas del territorio nacional y profundizan la problemática del desarrollo. **Ibíd. P3**

El objetivo general de la política es orientar el uso del territorio en forma sostenible; entre los cuales se incluyen los recursos naturales, la prevención y mitigación de desastres naturales, el

fortalecimiento de la gestión administrativa del Estado en el territorio, la coordinación interinstitucional y la gestión de los gobiernos regionales autónomos, municipales y la sociedad civil en función del desarrollo territorial. **Ibíd. P3**

Entre las acciones necesarias para aplicar esta Política se establece la aprobación de una Ley de Ordenamiento Territorial, la cual hasta el momento no ha sido elaborada introducida en la Asamblea Nacional. **Ibíd. P3**

## **Marco jurídico**

### **Normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial**

Se encuentra a la firma del Presidente un decreto de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, el cual lleva más de un año de esperar su misión. En el mismo se establece: **Ibíd. P3**

Una Red Nacional de Asentamientos Humanos, con el objetivo de jerarquizar y clasificar los asentamientos humanos de conformidad con criterios físicos, poblacionales y funcionales organizados conforme a la división político-administrativa del país y a las políticas, lineamientos estratégicos y normativas vigentes. **Ibíd. P3**

Se reglamenta además el uso de la tierra y se adjudican responsabilidades de los diferentes niveles de gobierno: central y municipal, dando intervención a la Comisión Sectorial de Descentralización como coordinadora de las instituciones involucradas en el proceso de ordenamiento del territorio. Se responsabiliza al Instituto de Estudios. **Ibíd. P3**

Territoriales de la definición de pautas y parámetros para la realización de estudios territoriales, sobre el medio físico, los recursos naturales, el medio ambiente, los asentamientos humanos y las actividades socioeconómicas, que sirvan de base para el Ordenamiento Territorial Municipal. **Ibíd. P3**

También deberán Analizar y caracterizar el territorio nacional, regional, departamental y municipal en función de su problemática, potencialidades y restricciones y poner a la disposición de los Gobiernos Municipales sus resultados, para que sirvan de base para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal. **Ibíd. P3**

Elaborar estudios de ordenamiento territorial municipal, en coordinación con los gobiernos Municipales y supervisar que los estudios de ordenamiento territorial, elaborados por terceros, cumplan con los procedimientos y metodologías definidas por esta institución. **Ibíd. P3**

Apoyar y asesorar a los Gobiernos Municipales en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial a nivel municipal y en la correspondiente organización de las bases de datos. **Ibíd. P3**

Elaborar la metodología para los estudios de ordenamiento territorial a la cual deben sujetarse todos los ejecutores de dichos estudios. Proponer las normas que regulen el funcionamiento de la Red Nacional de Asentamientos Humanos. **Ibíd. P3**

Desarrollar y mantener Sistemas de Información Geográficos, en función del ordenamiento territorial y la prevención y mitigación de desastres naturales. **Ibíd. P4**

**Ambiente:**

El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su relación y sobre vivencia. **La gaceta diario oficial ley general del medio ambiente 1996 p 2122**

**Aprovechamiento:**

El uso o explotación racional sostenible de recursos naturales y ambientales. **Ibíd. P 2122**

**Biodiversidad:**

El conjunto de todas y cada una de las especies de seres vivos y sus variedades sean terrestres acuáticos, vivan en el aire o en el suelo, sean plantas o animales o de cualquier índole incluye la diversidad de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas, así como la diversidad genética. **Ibíd. P 2122**

**Conservación:**

La aplicación de las medidas necesarias para preservar, mejorar, mantener, rehabilitar y restaurar las poblaciones, y los ecosistemas, sin afectar su aprovechamiento. **Ibíd. P 2122.**

**Contaminación:** La presencia y/o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degrade la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general. **Ibíd. P 2122.**

**Contaminante:** Toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación y conservación del ambiente. **Ibíd. P 2122.**

**Control ambiental:**

La vigilancia, inspección, monitoreo y aplicación de medidas para la conservación del ambiente. **Ibíd. P 2223.**

**Daño ambiental:** Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes. **Ibíd. P 2223.**

**Desarrollo sostenible:** Mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan. **Ibíd. P 2223.**

**Capacidad de carga:** Son los límites que los ecosistemas y la biosfera pueden soportar sin sufrir un grave deterioro. **Ibíd. P 2223.**

**Educación ambiental:**

Proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, concepto y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente. **Ibíd. P 2223.**

**Estudio de impacto ambiental:**

Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes. **Ibíd. P 2223.**

**Ecosistemas:** La unidad básica de interacción de los organismos vivos entre sí y su relación con el ambiente. **Ibíd. P 2223.**

**Evaluación de impacto ambiental:**

Se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el ambiente. **Ibíd. P 2223.**

**Impacto ambiental:**

Cualquier alteración significativa positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente provocados por acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza en un área de influencia definida. **Ibíd. P 2223.**

**Ordenamiento:**

Proceso de planificación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo en el territorio nacional, de acuerdo con sus características potenciales y de aptitud tomando en cuenta los recursos naturales y ambientales, las actividades económicas y sociales y la

distribución de la población, en el marco de una política de conservación y uso sostenible de los sistemas ecológicos. **Ibíd. P 2223.**

**Permiso ambiental:**

Documento otorgado por la autoridad competente a solicitud del proponente de un proyecto el que certifica que desde el punto de vista de protección ambiental la actividad se puede ejecutar bajo el condicionamiento de cumplir las medidas establecidas. **Ibíd. P 2223.**

**Recursos naturales:**

Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales. (Elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre) **Ibíd. P 2223.**

**Niveles de emisión:**

Liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificado. **Ibíd. P 2223.**

**Áreas protegidas:**

Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. Igualmente se incluirá en esta categoría, aquellos espacios del territorio nacional que al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancia histórica, arqueológica, cultural, escénicos o recreativos **Ibíd. P 2223.**

**Residuos peligrosos:**

Se entiende por residuos peligrosos aquellos que, en cualquier estado físico, contengan cantidades significativas de sustancias que pueden presentar peligro para la vida o salud de los organismos vivos cuando se liberan al ambiente o si se manipulan incorrectamente debido a su magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas,

explosivas, inflamables, biológicamente perniciosas, infecciosas, irritantes o de cualquier otra característica

que representen un peligro para la salud humana, la calidad de la vida, los recursos ambientales o el equilibrio ecológico. **Ibíd. P 2223.**

### **La constitución política de Nicaragua establece:**

**Artículo 2:** La soberanía nacional reside en el pueblo, fuente de todo poder y forjador de su propio destino. El pueblo ejerce la democracia decidiendo y participando libremente en la construcción del sistema económico, político y social que más conviene a sus intereses El poder lo ejerce el pueblo directamente y por medio de sus representantes libremente elegidos de acuerdo al sufragio universal, igual, directo, libre y secreto. **Procuraduría para la defensa de los derechos humanos, constitución política de Nicaragua Junio 2004 P8**

### **Artículo 98:**

La función principal del Estado en la economía es desarrollar materialmente el país; suprimir el atraso y la dependencia heredados; mejorar las condiciones de vida del pueblo y realizar una distribución cada vez mas justa de la riqueza. **Ibíd. P5**

### **Artículo 99.**

El Estado es responsable de promover el desarrollo integral del país y como gestor del bien común deberá garantizar los intereses y las necesidades particulares sociales, sectoriales y regionales de la nación. Es responsabilidad del estado proteger, fomentar y promover las formas de propiedad y de gestión económica y empresarial privada estatal, cooperativa, asociativa, comunitaria y mixta, para garantizar la democracia económica y social. **Ibíd. P42**

Ejercicio de las actividades económica corresponde primordialmente a los particulares. Se reconoce el rol protagónico de la iniciativa privada, la cual comprende en un sentido amplio, a

grandes, medianas y pequeñas empresas, microempresas, empresas cooperativas, asociativas y otras. **Ibíd. P42.**

### **Artículo 101.**

Los trabajadores y demás sectores productivos, tienen el derecho de participar en la elaboración, ejecución y control de los planes económicos.

El Estado dirige y planifica la economía nacional para garantizar y defender los intereses de las mayorías y orientarlas en función de los objetivos del progreso económico-social. **Ibíd. P43.**

### **La ley de municipios de Nicaragua establece:**

#### **Arto. 12**

En su reglamentación dice el Gobierno Municipal procurará dar mantenimiento a sus sitios culturales e históricos, de la misma manera conservará el entorno de los paisajes para la promoción tanto del turismo nacional como internacional.

**Asamblea Nacional reformas e incorporaciones a la ley N° 40 ley de municipios publicada en la gaceta diario oficial, N° 155 del 10 de Septiembre 1997 P 45**

#### **Arto. 19**

El Concejo Municipal tiene atribuciones, normativas, administrativas y deliberativas. **Ibíd. P46**

#### **Arto. 20**

Son funciones normativas del Concejo, las que establecen las orientaciones generales en los asuntos económicos, políticos y sociales del municipio y las orientaciones particulares sobre temas específicos de interés comunitario, expresadas a través de ordenanzas y resoluciones. **Ibíd. P45**

#### **Arto. 103**

Para el mejor aprovechamiento o régimen de bosques, terrenos cultivables u otros bienes, los Concejos Municipales observarán en la administración de su patrimonio las normas dictadas por los

diversos órganos por la Administración Estatal y la Contraloría General de la República en materia de su competencia. **Ibíd. P46**

### **La Ley general del medio ambiente establece:**

#### **Artículo 1.**

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política. **Asamblea nacional de la republica de Nicaragua La Ley general del medio ambiente establece junio de 1996. P5**

#### **Artículo 2.**

Las disposiciones contenidas en la presente Ley son de orden público. Toda persona podrá tener participación ciudadana para promover el inicio de acciones administrativas, civiles o penales en contra de los que infrinjan la presente Ley.

La utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para garantizar la biodiversidad y demás recursos.

Garantizar el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, asegurando de esta manera la sostenibilidad de los mismos.

Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza. misma especie, entre especies y entre ecosistemas, así como la diversidad genética. **Ibíd. P5.**

### **Artículo 12.**

La planificación del desarrollo nacional, regional y municipal del país deberá integrar elementos ambientales en sus planes, programas y proyectos económicos y sociales, respetando los principios de publicidad y participación ciudadana. Dentro del ámbito de su competencia, todos los organismos de la administración pública, entes descentralizados y autoridades municipales deben prever y planificar la no afectación irreversible y la protección y recuperación del ambiente y los recursos naturales para evitar su deterioro y extinción. **Ibíd. P 9**

### **Artículo 14.**

El ordenamiento ambiental del territorio tendrá como objetivo principal alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con su medio ambiente, tomando en cuenta:

Las características topográficas, geomorfológicas y meteorológicas de las diferentes regiones ambientales del país.

Las vocaciones de cada región en función de sus recursos naturales, la conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de las fuentes de agua.

La distribución y pautas culturales de la población.

Los desequilibrios ecológicos existentes por causas humanas o naturales. **Ibíd. P9**

### **Artículo 15.**

El Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales dictarán y pondrán en vigencia las normas, pautas y criterios, para el ordenamiento del territorio tomando en cuenta:

Los usos prioritarios a que estarán destinadas las áreas del territorio nacional de acuerdo a sus potencialidades económicas, condiciones específicas y capacidades ecológicas.

La localización de las principales zonas industriales, agroindustriales, agropecuarias, forestales, mineras y de servicios.

Los lineamientos generales del proceso de urbanización y del sistema de ciudades.

La delimitación de las áreas naturales protegidas y de otros espacios sujetos a un régimen especial de conservación y mejoramiento del ambiente; de protección absoluta y de manejo restringido.

La ubicación de las grandes obras de infraestructura relativas a energía, comunicaciones, transporte, aprovechamiento de recursos hídricos, saneamiento de áreas extensas y otras análogas.

Los lineamientos generales de los corredores viales y de transporte. **Ibíd. P9**

#### **Artículo 16.**

La elaboración y ejecución de los planes de ordenamiento del territorio será responsabilidad de las autoridades municipales quienes lo harán en base a las pautas y directrices establecidas. En el caso de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica será competencia de los Consejos Regionales Autónomos con la asistencia técnica de las instituciones especializadas. **Ibíd. P10**

#### **Artículo 18.**

Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país. Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna.

Favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales. **Ibíd. P11**

#### **Artículo 55.**

Para el uso y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables deben tomarse en cuenta, entre otros, los siguientes criterios: La sostenibilidad de los recursos naturales.

La conveniencia de la preservación del ambiente, sus costos y beneficios socioeconómicos. Los planes y prioridades del país, municipio o región autónoma y comunidad indígena donde se encuentren los recursos y los beneficios de su aprovechamiento para las comunidades. **Ibíd. P19**

### **La Ley Forestal de Nicaragua establece:**

**Arto.7**El Instituto Nacional Forestal (INAFOR), bajo la rectoría sectorial del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), tiene por objeto velar por el cumplimiento del régimen forestal en todo el territorio nacional. Al INAFOR le corresponden las funciones siguientes:

Vigilar el aprovechamiento sostenible de los Recursos Forestales de la Nación. Aprobar los Permisos de Aprovechamiento y conocer, evaluar, y fiscalizar los planes de manejo forestal.

Proponer al MAGFOR como ente rector las normas técnicas obligatorias para el manejo forestal diversificado, para su debida aprobación de conformidad con la ley de la materia.

Ejecutar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y combatir incendios forestales. Recomendar al MAG-FOR las coordinaciones con el MARENA para el establecimiento o levantamiento, en su caso, de vedas forestales, y ejercer su control.

Generar información estadística del sector forestal.

Facilitar la Certificación Forestal Nacional e Internacional.

Promover y ejecutar con los gobiernos locales y la sociedad civil, programas de fomento forestal, y especialmente aquellos encaminados a la reforestación de zonas degradadas.

Los Gobiernos Municipales, previa aprobación de sus respectivos Consejos, podrán celebrar Convenios de Delegación de Atribuciones Forestales con el INAFOR para el otorgamiento de permisos de aprovechamiento comercial, el seguimiento, vigilancia

y control, mediante mecanismos que serán definidos en el reglamento de la presente ley.

Dichos convenios deberán ser publicados en La Gaceta, Diario Oficial, para su entrada en vigencia. **Asamblea Nacional Ley Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal. Septiembre del 2003 P3**

**Arto. 11** Los acuerdos y convenios que en materia forestal celebre INAFOR con personas naturales o jurídicas, podrán versar sobre la instrumentación de programas forestales, el fomento a la educación, cultura, capacitación e investigación forestales, así como, respecto de las labores de vigilancia forestal y demás acciones forestales operativas previstas en esta ley.

Son Áreas Forestales de Protección Municipal, bajo la responsabilidad y el cuidado de las municipalidades, las ubicadas:

En una distancia de 200 metros medida horizontalmente de la marca máxima de marea o fluctuación del cuerpo de agua a partir de las costas de los lagos, embalses naturales, embalses artificiales y fuentes de agua.

En una distancia de 50 metros medidos horizontalmente a cada lado de los cauces y de los ríos.

En áreas con pendientes mayores de 75 %.

En estas áreas se prohíbe el corte de árboles en cualquiera de sus modalidades y se prohíbe el aprovechamiento de tala rasa, el uso de plaguicidas y la remoción total de la vegetación herbácea. **Ibid. P 6**

### **Arto. 36**

El fomento forestal se realizará en coordinación con otras entidades del sector público relacionadas y con la participación del sector privado, y tendrá como objetivo:

- El manejo del bosque natural.

- La ampliación de la cobertura forestal
- La Protección y Conservación de bosques.
  
- El incremento del valor agregado
- Mejorar la tecnología
- Fomentar la investigación
- Fortalecer el sector forestal. **Ibíd. P 17**

### **Marco jurídico laboral .**

#### **Artículo 22**

En el del código del trabajo de Nicaragua donde textualmente dice “ Son capaces para contratar en materia laborar, los mayores de 16 años de edad. Código del trabajo

#### **Artículo 73**

El código de la niñez y la adolescencia. “se prohíbe emplear a niños niñas y adolescentes menores de 14 años en cualquier trabajo. Comisión de promoción y defensa de los derechos del niño y la niña código de la niñez y la adolescencia.

### **ASPECTOS AMBIENTALES.**

Estado actual de los recursos naturales en el municipio.  
geomorfología

#### **Relieve.**

La fisiografía del municipio de **SIUNA** forma parte de la configuración geomorfológico de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), que le confiere una topografía variada en la que se observan tres tipos de relieves bien definidos: las zonas bajas paralelas a la costa con altura de 0-30 metros sobre el nivel del mar; terreno plano con pendientes de 0-1% sometido a inundaciones frecuentes; la zona intermedia con altura de 30-100

msnm, terreno ondulado con pendientes de 0-15%; y la zona montañosa con alturas que van de 100-600 metros sobre el nivel de mar, relieve accidentado y con pendientes que varían de 15-75%. En esta última, la Cordillera Isabela penetra entre los ríos

Waspúk y Prinzapolka, formando las montañas de Pispís, zona donde se localiza el distrito minero (municipio) de SIUNA. **INIFOM 2001. Transición de gobiernos locales TGL 2001.**

### **Hidrografía:**

**SIUNA** está ubicado en la vertiente del Atlántico, entre dos grandes cuencas: la Cuenca del Río Prinzapolka a la que drena el 60% de las aguas superficiales del territorio y que está integrada principalmente por los afluentes: Ulí, Danli, Waní, Labú, Silvy y Yaoya; y la cuenca del Río Grande de Matagalpa, que drena el resto del territorio y cuyos afluentes más importantes son Matiz, Arenalazo, Iyas, Kum, Waspado, Lisawé actualmente Mulukukú, Waspuko Iyas, Umbla y Tuma.

En la mayoría de los casos, el régimen natural de escurrimiento de los ríos es bastante regular, manteniendo un caudal estable. Las características de la red hidrográfica del municipio es su potencial hídrico superficial, que podría ser utilizado para consumo doméstico, industrial, riego, producción hidroeléctrica y como medio de comunicación.

Una buena parte del curso de los ríos es navegable con botes de bajo calado, lo que significa una condición ventajosa para el desarrollo del transporte acuático, de forma que algunas comunidades podrían establecer mejores relaciones de intercambio. **Ibíd.**

### **Clima:**

**SIUNA** es una zona con clima tropical monzónico, con temperaturas promedio de 26°C y precipitaciones superiores a los 2,000 mm. Anuales. Su clima húmedo y lluvias favorecen el cultivo de plantas bulbosas y raíces, no así la siembra de granos básicos, para los que se requiere la implementación de técnicas y tecnologías apropiadas especiales. El municipio presenta un período seco aproximado de 2 a 3 meses con lluvias esporádicas. Los meses de máxima precipitación son Junio, Julio y septiembre. **Ibíd.**

## **USO POTENCIAL DEL SUELO**

Los suelos del municipio presentan una topografía plana y pendiente entre 0 y 10%, son arcillosos, limosos y franco arcillosos, con drenaje bueno y moderado. Contiene buena cantidad de materia orgánica, PH ligeramente ácido a muy ácido.

Son suelos aptos para el arroz de secano, frijol, maíz, yuca, quequisque, cítricos, piña, coco, musáceas, caucho y pastos, entre otros.

En el municipio existen sitios de extracción de materiales de construcción; según estudios técnicos, existen suelos apropiados que contienen materia prima para la fabricación de ladrillos de barro y cemento blanco. **Ibíd. P12**

## **BIODIVERSIDAD: FLORA Y FAUNA**

### **Flora:**

La vegetación natural está formada por bosques de coníferas y latifoliadas, con amplio potencial forestal; las especies que se encuentran con mayor frecuencia son: leche María, cedro macho, palo de agua, nanciton, palo negro y caoba.

Existe una composición botánica diversificada y con varios estratos. La copa de los árboles forma un dosel cerrado. El piso es húmedo y con poca penetración de los rayos solares, encontrándose en el suelo musgos, líquenes, hongos y helechos.

Predomina la vegetación propia del sub-trópico húmedo, con grandes extensiones de bosques latí foliados, siendo uno de los municipios de mayor riqueza forestal de Nicaragua.

Las especies forestales utilizadas como leña son: madroño, carao, kerosén, coyote, areno, ojoche, Bimbayan, cuscano, guaba, quita calzón, fosforito, huesito, chinche, Guasimo, guayabo, guacamayo,

guayaba, camibar, chaperno, guanacaste, zabaleta, cafecito, cola de pava.

Las utilizadas con fines comerciales son: maría, cedro macho, palo de agua, laurel, cortés, come negro, níspero, guapinol, cedro real, caoba, granadillo, nancyton, mora, manga larga, jenízaro, gavilán.  
**Ibíd. P12**

## **Fauna**

La vida silvestre es rica en variedad y especies debido a que el medio natural ha sido poco alterado.

Dentro de las especies más conocidas se encuentran:

Aves: gavilán, chachalaca, picon, carpintero, oropéndola, chocoyo, lora, piaca / urraca, zopilote, Pijul, cenzontle, popone, lapa, gallina de monte, pavón, pava, tucán, garza, paloma, pájaros, sánate, águila, perico, pago aguja, tismaya.

Mamíferos: venado, zaino, danto, cusuco, gato de monte, tigrillo, león, tigre, pisote, mapachín, zorro, congo, cúcala, oso hormiguero, chancho de monte, agüilla, mico, mono, comadreja, guatusa, cuyú, armadillo, oso caballo, perro de agua, ardilla, leoncillo, perezoso, perico ligero. Reptiles: serpientes, iguana, garrobo, escorpión, lagarto, cherepos **Ibíd. P12**

## **Áreas Protegidas**

Algunas áreas del municipio forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Una de ellas es el Cerro Banacruz que es compartido con los municipios de Bonanza y Rosita. El Cerro Saslaya reconocido legalmente como Parque Nacional es compartido con el municipio de Cúa Bocay.

Mediante el Decreto N°. 44/91 reformado por el Decreto 32/96 el Gobierno de Nicaragua declara el territorio de Bosawás como Reserva Natural. Posteriormente, en 1998 es declarada reserva de biosfera, lo que la convierte en patrimonio de la humanidad. **Ibíd. P12**

## **Instituciones y Organismos**

La Reserva de Biosfera Bosawás es controlada por el **Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)**, a través de la **SETAB**. La Reserva de Biosfera

Bosawás, la más grande del país y de la Región Centroamericana, es compartida con los municipios de Wiwilí, Waslala, Cúa Bocay, Bonanza y Waspam.

La delegación se considera un ente facilitador de las actividades que realiza en coordinación con: Programa Campesino a Campesino, Unión de Cooperativas Agropecuarias, URACCAN, Médicos del Mundo, Salud sin Límites, Save the Children, Iglesias, Alcaldía, entre otros. Cuenta con 2 técnicos, 6 personas de apoyo administrativo, 10 guardabosques oficiales y 30 guardabosques voluntarios.

El área de acción de la delegación es de 1.000 Km<sup>2</sup>, lo que incluye parte del Parque Nacional Cerro Saslaya. Le corresponde la atención de la zona núcleo de la Reserva, en tanto que INAFOR atiende la zona de amortiguamiento. Existe una asociación "Amigos del Parque Nacional Saslaya". **Ibíd. P12**

Las principales actividades que realiza, son, Vigilancia, control y extensivismo ambiental a través del equipo de guardabosques; Supervisión de los Puestos de Control de la comercialización ilegal de flora y fauna, ubicados en Waní y Mulukukú y financiados por INAFOR; Demarcación de tierras indígenas y Parque Nacional Cerro Saslaya. Hasta la fecha se han demarcado 150 Km. lineales, restando por demarcar 180 Km. más. Se han mojonado y ubicado rótulos en lugares estratégicos de la Reserva; Legalización de tierras indígenas: 64.800 Has. de propiedad Mayangna en la comunidad Sikilta; 4 estaciones de campo en: Sikilta, El Hormiguero, Rosa Grande y El Carao; Identificación y pequeñas actividades en lugares eco turísticos, por ejemplo: el Salto Labú, donde ya se han construido 2.000 mts. de senderos.

Otros sitios identificados se encuentran en El Hormiguero y el Parque Nacional Cerro Saslaya. **Ibíd. P12**

La SETAB establece coordinaciones con los Amigos del Parque Saslaya y las Comisiones de Ecoturismo de El Hormiguero, organismos ambos formados por líderes comunitarios y guardabosques voluntarios que se ocupan del cuidado del territorio y la formación de brigadas contra incendios. Está prevista la construcción de las oficinas de la Sede Central de la Reserva en SIUNA. **Ibíd. P12**

**El Proyecto Biodiversidad del Atlántico (CBA)**, como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) adscrito a MARENA, es un programa de manejo integrado del medio ambiente que realiza el Gobierno de Nicaragua con el propósito de desarrollar una estrategia como contribución al esfuerzo regional para establecer el Corredor Biológico Mesoamericano y la Alianza para el Desarrollo Sostenible en Centroamericano. **Ibíd. P13**

El impulso del CBA enfrenta, además de los graves problemas estructurales y ambientales que enfrentan el país y la región, el reclamo histórico de las tierras de las comunidades indígenas, falta de estrategias y políticas nacionales sobre el tema, desorden en las intervenciones estatales y privadas, y problemas políticos en la selección y nombramiento del personal técnico. **Ibíd. P13**

Son componentes del proyecto, Comunicación y educación en la conservación de la biodiversidad y uso sostenible de los recursos naturales; Planificación y monitoreo del manejo de los recursos forestales y las áreas de conservación de la biodiversidad; Inversiones en áreas prioritarias de biodiversidad para el desarrollo de infraestructura, equipamiento y recursos humanos, incluyendo la delimitación física de las áreas protegidas y Apoyo al fortalecimiento organizativo de las comunidades indígenas y solución al reclamo de tierras indígenas asociadas a las Áreas Protegidas. **Ibíd. P13**

El Gobierno Autónomo Regional tiene proyectada la reforestación del área de Coperna. **Ibíd. P13**

### **Tipo de suelo**

Según Corredor Biológico del Atlántico en la región a identificado 7 tipos de suelo en la RAAN, los cuales están distribuido de la siguiente manera:

#### **Entisoles**

Estos suelos de textura arcillosos limosos, franco arenosos, arenas francas y gravas están ubicados únicamente en la unidad Geomorfológica “Planicie Fluvio-Marina Baja”, que ocupa la posición inferior de la Planicie Costanera del Atlántico. Los suelos presentan problemas de fuerte hidromorfismo, que inhiben significativamente el proceso de desarrollo de los mismos, por lo que su desarrollo genético se encuentra en una etapa de reciente de formación, poseen un régimen de humedad udico y de temperatura isohipertérmico, el piso del suelo es firme se encuentran en un relieve plano con pendientes de 0 a 1% cubren un área de 7,035 Km<sup>2</sup>. **www.siar.org.ni**

#### **2. Inceptisoles**

La mayor presencia de estos suelos de textura franco arcillosos se encuentran ubicados en la unidad Geomorfológica “ Planicie Fluvio Intermedia”, otras unidades en la Planicie Volcánica intermedia (rocas ácidas), lo mismo que en la Planicie Volcánica intermedia y Transición a Colinar. El relieve varia desde plano a muy escarpado. El grado de desarrollo de estos suelos se encuentra en una etapa de incipiente formación, poseen un régimen de humedad údico, la profundidad de los sub horizontes varía entre 0.25 a 1.0 m con una saturación de bases(NH<sub>4</sub>OAc), cubren un área de 5,586 km<sup>2</sup> **Ibíd.**

#### **3 Mollisoles**

Estos suelos de textura franco arcillosos están ubicados en la Provincia “Tierras Altas del Interior” y en la provincia “Depresión Nicaragüense”. El relieve varia de ondulado a muy escarpado, se

caracterizan por presentar un grado avanzado de desarrollo, que se manifiesta por la presencia de un horizonte de acumulación de arcilla, que se traduce del Latín como horizonte argílico, por lo que es obligatoria la presencia de un epipedón mólico de espesor variable, poseen acumulaciones

genéticas significativas de arcillas, poseen un régimen de humedad ústico cubre un área de 4,371km<sup>2</sup> **Ibíd.**

#### **4. Alfisoles**

Estos suelos de textura franco arcillosos, arcillosos limosos están ubicados en las unidades geomorfológicas “Planicie Volcánica Intermedia y transición a Colinar (rocas ácidas), en las colinas y montañas de las Estribaciones Montañosas del Atlántico y en la Provincia Tierras Altas del Interior el relieve varía desde casi plano a muy escarpada, los alfisoles son generalmente suelos bien desarrollados que tienen un 35% o más de bases. Tienen un epipedón ócrico y horizonte argílico, poseen un régimen de temperatura isohipertérmico, de relieve casi plano a muy escarpado desarrollados de rocas ácida, de drenaje deficiente, cubren un área de 14,175 km<sup>2</sup> **Ibíd.**

#### **5. Ultisoles**

Estos suelos de textura arcillosos limosos, están ubicados en las unidades geomorfológicas “Planicie Fluvio Marina Intermedia, formación (Bragman Bluff)”, en la Planicie Volcánica intermedia y transición a Colinar (roca básica), en las colinas y montañas de las Estribaciones Montañosas del Atlántico y en las Tierras Altas del interior. El relieve varía desde casi plano a muy escarpado. Los ultisoles son suelos minerales desarrollados de rocas básicas, ácidas, sedimentos fluviales del cuaternario a terciario (Bragman Bluff). Poseen un epipedón Ócrico sobre un subhorizonte argílico y una saturación de bases (suma) menor de 35% a una profundidad de 1.25 m a partir del límite superior del horizonte argílico, cubren un área de 35,317 Km<sup>2</sup> **Ibíd.**

#### **6. Vertisoles**

Estos suelos están ubicados en la provincia Geomorfológica “Depresión Nicaragüense”. Los Vertisoles son suelos arcillosos de color oscuro que se expanden durante la estación lluviosa se

contraen y presentan grietas anchas durante la mayor parte de la estación seca, se definen como suelos minerales sin un contacto lítico o paralítico dentro de los primeros 50 cm de profundidad, pero después de mezclar los primeros 18 cm tienen 30% a más de arcilla en todos los horizontes hasta un metro de profundidad a un contacto lítico o paralítico a un horizonte cálcico si están a menor profundidad, cubren un área de 125 Km<sup>2</sup>. **Ibíd.**

### **7. Oxisoles**

Estos suelos están localizados únicamente en la unidad Geomorfológica "Colinas y Montañas de las Estribaciones Montañosas del Atlántico. El relieve varía de ondulado a escarpado. Los Oxisoles son suelos rojizos de textura franco arcillo arenoso o más finas de regiones tropicales y subtropicales; están constituidos por mezclas de cuarzo, caolín y óxidos libres. Estos suelos se encuentran en la última etapa de interperización química, tienen una saturación de base (NH<sub>4</sub>OAc) que es menor de 35%, cubren un área de 593 km<sup>2</sup>. **Ibíd.**

## **IV. MATERIALES Y METODOS.**

### **Estudio y Descripción del área de estudio.:**

El estudio realizado en la comunidad se caracteriza como un estudio cuantitativo ya que se trata de presentar antecedentes que permitan describir las características con datos estadísticos de los diferentes factores ambientales y recursos medidos durante el

estudio.

La comunidad de San Marcos de Nasawé está localizada a 24 KM de la cabecera municipal de Siuna en dirección Sur este en las coordenadas, latitud N 13° 31' 52'' y longitud W y 84° 43' 26. Limita al norte con las comunidades El Naipe y Tadaznita al Sur con la comunidad de San Pablo Susun, al oeste con las comunidades Kuikuina y Tadazna, Al Este con la comunidad El Tigre. Tiene una superficie de 73.14 Km<sup>2</sup> correspondientes a 1.45 % del territorio municipal.

### **Criterios de selección de la comunidad para el estudio.**

La selección de la comunidad se basó en el proceso de acompañamiento que está realizando el Instituto de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (IREMADES/ URACCAN) en las comunidades del municipio de Siuna, lo que ha permitido al Centro de Información Socio Ambiental (CISA), poder desarrollar un proceso de mapeo utilizando los sistemas de información geográfica (SIG).

Las características organizativas de la comunidad y su iniciativa de cambiar el sistema de producción tradicional a producción diversificada, aunado a las características topográficas, motivó desarrollar este estudio en San Marcos de Nasawé.

### **Universo de Estudio.**

El universo de estudio considerado es el territorio del municipio de Siuna y el área en estudio es toda la comunidad de San Marcos de Nasawé.

### **Población.**

La población fue definida independiente para cada componente;

### **Muestra. Del componentes socioeconómico.**

Se tomó como muestra un 15 % de la población de la comunidad, las cuales fueron encuestadas, pero se realizó el censo poblacional de toda la comunidad..

**Para el componente Ambiental** la población se consideró de acuerdo a cada

componente: Suelo, con una población de 73.14 Km<sup>2</sup>.

### **VARIABLES DE ESTUDIO.**

#### **VARIABLES SOCIOECONÓMICAS.**

Población, educación, salud, organización, infraestructura, instituciones, cultura agraria, economía local y comercialización.

#### **VARIABLES AMBIENTALES.**

**Edáficas:** Uso del suelo. (Actual y potencial) y tipos de suelo.

**Hídrica.** Numero de fuentes hídricas, potencial hídrico

**Zonas agro ecológicas.**

**Zonas de riesgos**

#### **METODOLOGÍA.**

Para la recolección de la información socioeconómica se utilizarán técnicas de encuesta, grupos focales y diagnósticos rápidos participativos, integrando grupos de jóvenes, mujeres, hombres y juntas directivas.

En el aspecto ambiental, para suelo se realizaron transeptos y se efectuaron los muestreos en cada rango de elevación considerando datos físicos, para hacer una clasificación de uso del suelo.

En la parte hídrica se realizaron mediciones en relación a la longitud de cada uno de los ríos y tributarios para determinar el estado actual del potencial hídrico.

#### **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El procesamiento de la información se realizó con la integración del sistema de información geográfica y los programas básicos como: Auto CAD, MAP R14, Ilwis Academia 3.0, Arc View 3.1, Excel y Word. Estos programas nos permitieron representar los diferentes mapas temáticos a una escala 1:90000.

**Mapas generados.**

**a) Mapa base en el que se representa la siguiente información.**

- Límites de la comunidad
- Curvas de nivel cada 20 metros.
- Vía de comunicación

**b) Mapa del Rango de elevación del terreno.**

**c) Mapa del Rango de pendientes**

**d). Mapa uso del suelo 1983**

**e). Mapa uso del suelo 2000**

**f) Mapa de uso actual del suelo**

**g) Mapa de uso potencial del suelo**

**h) Mapa confrontación de uso**

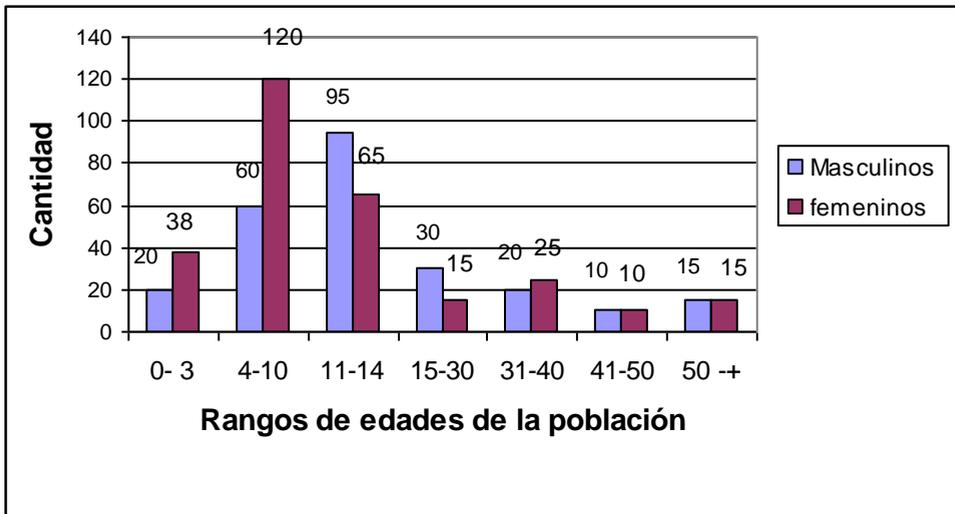
**l). Mapa de centro de acopio y comercialización agropecuaria**

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 5.1. Diagnóstico Integral de la Comunidad San Marcos Nasawé.

#### Aspectos Socioeconómicos.

San Marcos de Nasawé cuenta con 580 pobladores integrados en 150 familias, la población se compone de 288 habitantes del sexo femenino y 292 del sexo masculino, con una densidad poblacional de 8 hab/km<sup>2</sup>. Un resumen de las rangos de edades de la población se refleja en el siguiente gráfico.



**Gráfico 1. Índice de Rango de edades, comunidad de San Marcos de Nasawé, Siuna 2004. (fuente levantamiento de campo).**

El gráfico anterior nos muestra los rangos de edades que presenta la población que nos permite visualizar claramente los grupos etáreos existentes en la comunidad, la población económicamente activa es de 140 personas, según el artículo 22

del código del trabajo de Nicaragua donde textualmente dice “ Son capaces para contratar en materia laboral, los mayores de 16 años de edad.

El rango de edad de 11-14 años no se incluye como personas económicas activas por lo que manda el artículo 73 del código de la niñez y la adolescencia. “se prohíbe emplear a niños, niñas y adolescentes menores de 14 años en cualquier

trabajo. Estos datos fueron analizados desde el punto de vista legal, pero en las unidades de producción no existe cumplimiento de los códigos mencionados en relación la acción de empleo de personas menores de los 14 años ya que las limitaciones económicas y la creciente demanda de mano de obra no permite contratar trabajadores según mandato de la ley y es aquí donde todo el núcleo familiar se dedica a realizar actividades agrícolas.

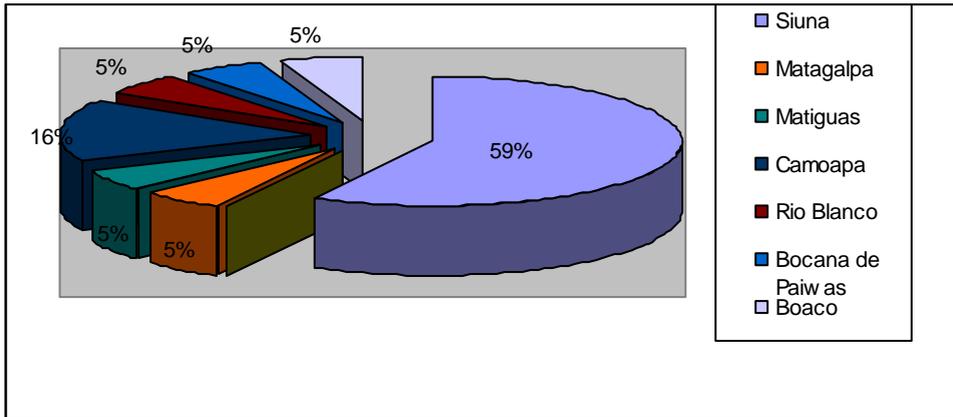
**Cuadro 1. Índice de dependencia y envejecimiento de la población. Comunidad de San Marcos de Nasawé, Municipio de Siuna.2004.**

Menores de 18 años	Población en edad de trabajar	Población Mayor de 50 años	Índice de dependencia (1)+(3)/(2)	Índice de envejecimiento (3) / (1)
398	110	30	3.90	0,07

Haciendo uso de los datos obtenidos en el censo se calculó la relación entre el número de personas dependientes (menores de 14 años y los mayores de 50) y la población en edad activa, a fin de disponer de un indicador del número de personas demandantes de cuidados o servicios personales por cada miembro de la población en edad de trabajar.

También se calculó el índice de envejecimiento de la población de la comunidad, a través de la relación entre el número de personas mayores de 50 años y los pobladores menores de 14. En este caso, el índice promedio de envejecimiento es de 0,07 lo que refleja una población sumamente joven, que fácilmente se puede

trabajar con metodologías de acompañamiento participativa asegurando así un cambio de actitud a corto plazo hacia la conservación y manejo de los recursos naturales.



**Gráfico 2. Distribución de las familias por origen de procedencia**

Según el gráfico anterior podemos visualizar que el 41 % de los habitantes de la comunidad es procedente de los departamentos de Matagalpa y Boaco, dichos habitantes tiene un promedio de 10 años de haber comprado tierras en esta comunidad.

Estos movimientos migratorios inicialmente se considera que ocurren por el traslado de los campesinos pobres de los municipios antes mencionados en la búsqueda de tierras a bajos precios y por la disposición de los comunitarios a la comercialización de sus tierras, aprovechando de esta manera la posibilidad de vender terrenos poco productivos bajo las condiciones de manejo tradicional cuyo rendimiento productivo es insuficiente para la satisfacción de las necesidades básicas de las familias.

Por su parte las familias inmigrantes (los que llegaron a la comunidad) utilizan la tierra de la misma manera que

acostumbraban hacerlo en sus lugares de procedencia u origen. Estos usos generalmente son inadecuados y tienen efectos negativos sobre los recursos naturales.

En la actualidad no existe estabilidad de la población ya que permanentemente están viniendo pobladores de los municipios antes mencionados en busca de tierra pero ya no son simplemente campesinos pobres, sino medianos y grandes productores con ideas de establecerse en la zona aprovechando los bajos precios de las tierras y las condiciones climatológicas muy ventajosas para el establecimiento de pastizales a bajos costos.

### **Educación:**

De una población de 580 habitantes, el 71% (412) son niños y jóvenes en edad escolar, de los cuales, en el año 2004, solamente un 19 % (78) se matricularon en los grados de primero a tercero en dos pequeñas escuelas de la comunidad, donde se utiliza la metodología de multigrado<sup>1</sup>, la matrícula inicial fue de 78 niños, de los cuales solamente finalizaron el año 49 alumnos, para una retención escolar de 62 % que puede considerarse bajo con respecto a la retención en otras escuelas del municipio y del país. Las estadísticas del MECD no dan un comportamiento de la matrícula inicial y final durante los últimos tres años.

**Cuadro 2.** Población estudiantil registrada por el MECD en los últimos tres años.

Año	Matricula inicial			Matricula Final		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2002	30	30	<b>60</b>	30	25	<b>55</b>
2003	70	26	<b>96</b>	40	22	<b>62</b>
2004	41	37	<b>78</b>	27	22	<b>49</b>
Total	<b>141</b>	<b>93</b>	<b>234</b>	<b>97</b>	<b>69</b>	<b>166</b>

**Fuente:** MECD, Dirección de Estadísticas, Área de Sistemas de Informática, 2004

<sup>1</sup> Metodología Multigrado: Aquí el docente atiende a todo los grados de primaria exceptuando preescolar, en un mismo turno simultáneamente.

El cuadro anterior nos refleja que solamente el 28.62 % de los niños en edad escolar de la comunidad han ingresado al menos una vez a las aulas de clases de las escuelas de la comunidad, esto nos indica que el 71.38 % de la población es analfabeta con grandes tendencias a incrementar en las nuevas generaciones de la comunidad.

### **Infraestructura de educación.**

San Marcos de Nasawé cuenta con dos escuelitas construidas con el esfuerzo de los pobladores de la comunidad donde se imparte clases de primero, segundo y tercer grado. Las niñas y niños reciben clases en malas condiciones producto del hacinamiento, la falta de mobiliario escolar, el deterioro de la escuela, falta de pupitres, de una letrina y principalmente la falta de maestros.

En la comunidad los niños pueden estudiar hasta el tercer grado y para poder continuar deben salir a otros lugares, lo que no sucede debido a las condiciones de indigencia de las familias y la dificultad para la movilización de los estudiantes. Una esperanza de la comunidad es que la Alcaldía Municipal de Siuna en su plan de inversión municipal (PIM 2005-2008) presentado en agosto del 2004, tiene previsto construir una escuela en el año 2007, sin embargo en la actualidad no se cuenta con fondos para dicha construcción.

### **Salud**

**Cuadro 3. Enfermedades más comunes comunidad San Marcos de Nasawé.**

<b>Enfermedades mas comunes</b>	<b>Donde acude para obtener medicamentos</b>				<b>Tipo de plantas</b>
	Hospital	c. salud Tadazna	Medicamentos caseros	Remedios farmacia	
					Que hierba utiliza
Malaria	x		x		Chan y hombre grande

Enfermedades mas comunes	Donde acude para obtener medicamentos				Tipo de plantas
		X		X	
Diarrea		X		X	Cáscara de guayaba y marañón
Gripe en los niños				X	Sácate de limón y Eucalipto.
Parásitos				X	
Artritis				X	Ajo
Neumonía				X	
Infección en los riñones			x	X	Pelo de maíz, cola de caballo, caña agria y clavitos.
mal de ojos				X	
Asma			x	X	
Tos			x	X	Canela, miel de jicote, jengibre y limón de castilla
Úlcera			x	X	
Infección en los oídos			x		Liquidámbar, hoja del aire y albahaca.
Anemias			x		
Epilepsia				X	Ajo
Tuberculosis			x		Árnica con miel de jicote
Cirrosis			x	X	
Enfermedades del corazón				X	
hernia	x			X	Tanda, agua florida, agua vendita y hierba del dolor
Derrame cerebral			x	X	

Fuete trabajo de grupo focal

Como podemos observar en el cuadro anterior las familias de la comunidad hacen uso de la medicina tradicional para tratar las enfermedades, los comunitarios aducen que esto lo hacen ya que las limitaciones económicas no les permite viajar

hasta el centro de salud de la cabecera municipal de Siuna y cuando logran venir en dicho centro asistencial no les brindan la atención deseada, solo les dan las recetas y ellos tienen que buscar y comprar esos medicamentos en las farmacias privadas.

En el grupo focal los informantes hicieron un cuadro resumen que nos permite visualizar lo siguiente:

**Cuadro 4. Resumen tipos de enfermedades y mes que mas afectan.**

Tipo de enfermedad	MESES												Numero de casos	AFECTADOS		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		H	M	N
Malaria													sin datos	x	x	x
diarrea													sin datos	x	x	x
Gripe en los niños													sin datos	x	x	x
Parásitos													sin datos			x
Artritis													20	x	x	
Neumonía													sin datos			x
Infección en los riñones													sin datos	x	x	x
mal de ojos													sin datos	x	x	x
Asma													sin datos	x	x	x
Tos													sin datos	x	x	x
Ulcera													sin datos	x	x	x
Infección en los oídos													sin datos	x	x	x
Anemias													sin datos	x	x	x
Epilepsia													3	x	x	x
Tuberculosis													2	x	x	x
Cirrosis													3	x	x	
Enfermedades del													3	x	x	

Tipo de enfermedad	MESES												Numero de casos	AFECTADOS						
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		H	M	N				
corazón																				
hernia														20	x	x				
Derrame cerebral														12	x	x				

Fuente grupo focal. H = hombre, M mujeres y N niños.

En relación al aspecto de la salud en la comunidad la mayoría de las enfermedades que se presentan requieren de atención especial, sin embargo los habitantes frecuentan mayormente personas con experiencia en el uso de medicinas de origen natural o se automedican con productos obtenidos en las farmacias y pulperías.

Se considera que el incremento en el número de casos de enfermedades en la comunidad afecta directamente la capacidad productiva de la familias ya que la mayor incidencia de enfermedades coincide con la mayor exigencia de mano de obra para la atención a cada uno de los cultivos agrícolas, lo que conlleva a una drástica reducción del volumen de producción tanto de la unidad de producción como de la comunidad.

### Modelo Económico de la comunidad.

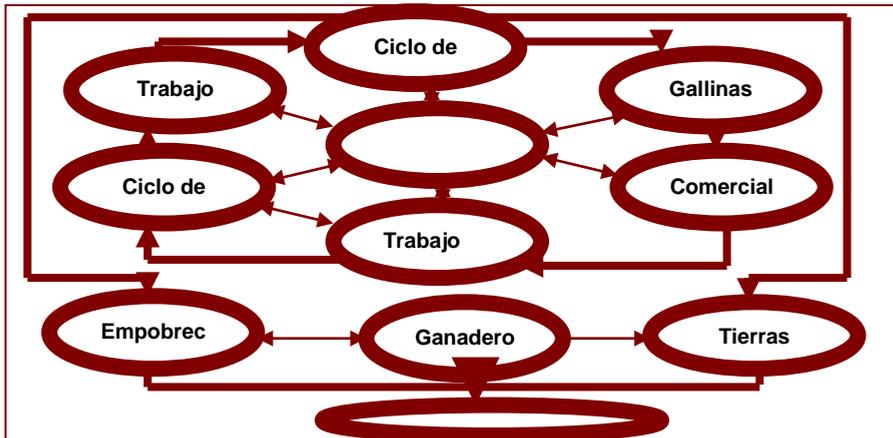
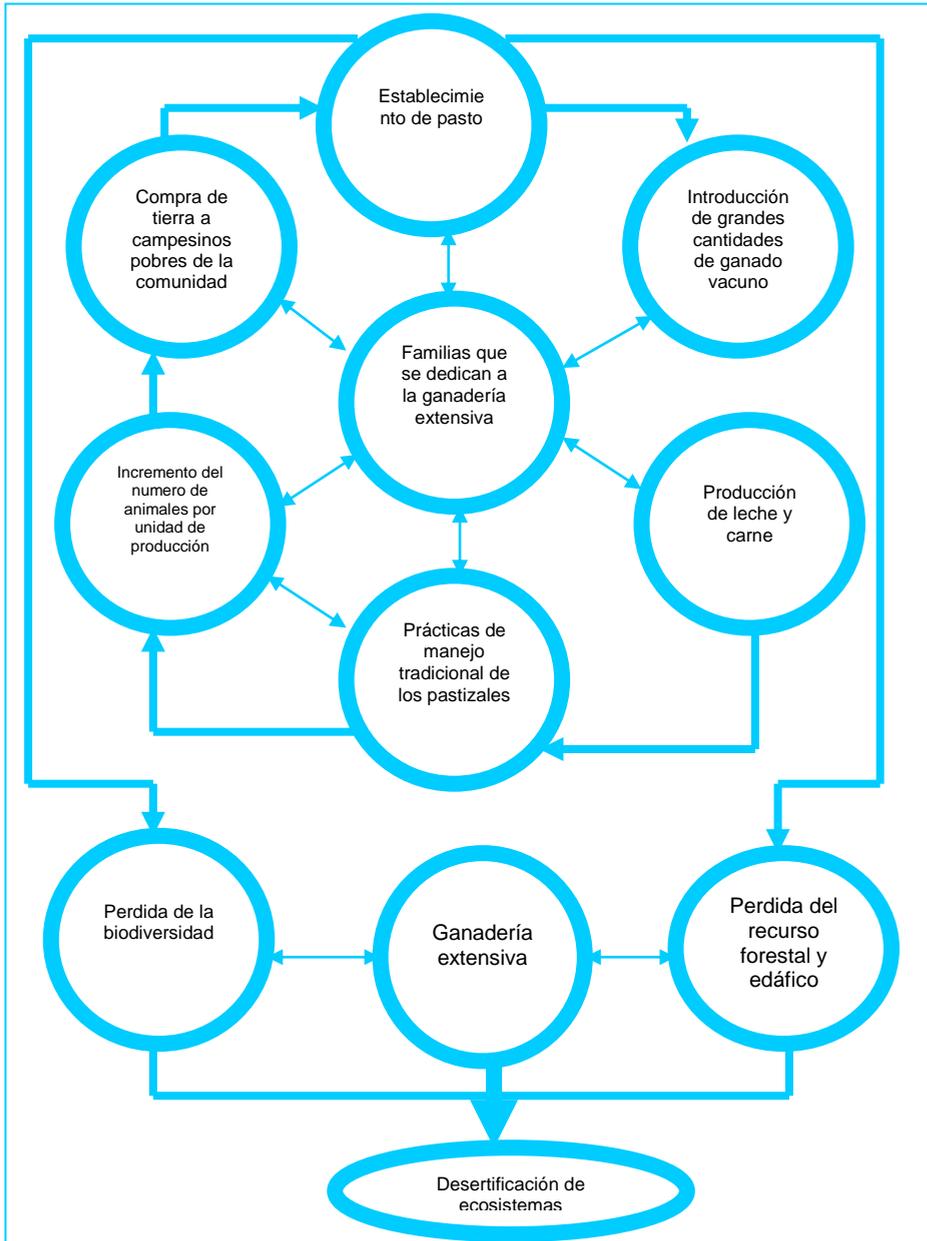


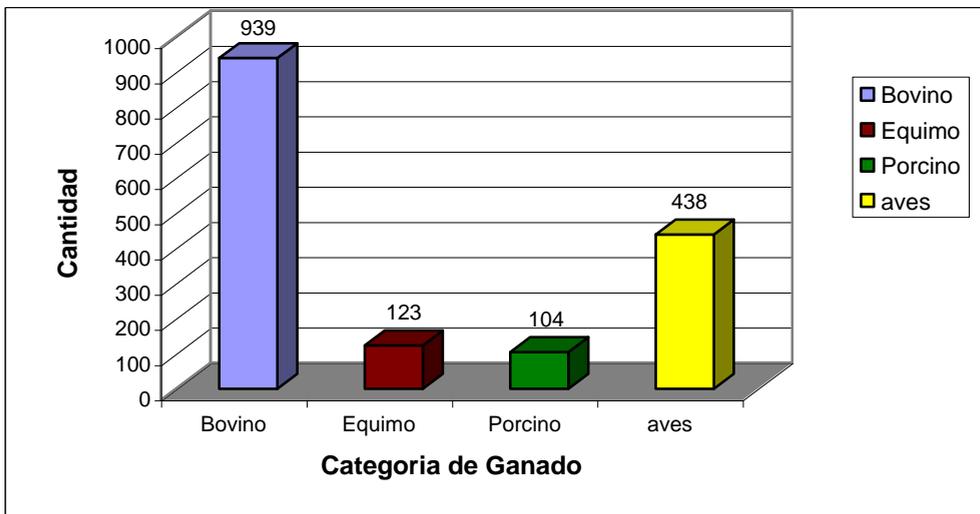
Grafico 3. Matriz lógica del Modelo económico, desde la perspectiva agrícola.

El gráfico nos muestra como es el comportamiento del modelo económico desde la perspectiva agrícola, en las unidades de producción que se dedican al monocultivo tienen un ciclo cerrado de producción llegando en un límite a corto plazo y dando lugar a la aparición de dos fenómenos importantes del avance de la frontera agrícola, por el empobrecimiento de las familias, por los bajos rendimientos en las cosechas, las tierras que un momento fueron para la agricultura se convierten en pasto. Esto da lugar a la venta de las unidades de producción y la migración de las familias a otras zonas del país.

**Grafico 4. Matriz lògica del Modelo economico desde la perspectiva ganadera.**



En el gráfico anterior podemos ver como la ganadería estabiliza a las familias en la comunidad pero el deterioro ambiental es el precio que se paga en este modelo de producción extensiva de la ganadería. Los resultados son tangibles en este modelo ya que se incrementa las áreas de pastizales a medida que los colonos vienen comprando tierra a las familias pobres de la comunidad y con ello se derivan la pérdida de la biodiversidad, recursos forestales y edáficos dando lugar a la desertificación de los ecosistemas.



**Gráfico. 5. Especies de ganado mayor y menor explotadas en la comunidad de San Marcos de Nasawé, Siuna 2004.**

El gráfico muestra que existe una alta población de bovinos distribuida en las áreas de producción observándose una desproporción técnica en relación a la sub utilización de las áreas destinadas a la producción de ganado bovino y equino ya que la relación es de 2.38 Ha de pasto por animal.

**Cuadro No. 5. Tipo de sanidad que se práctica en la comunidad.**

Nº	Tipo de medicamento	Indicaciones	Especies de animales que se les aplica	Tiempo que lo aplican
1	Emicina	Antibiótico	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
2	Ivermectina	Despárasitante	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
3	Neguvon	Despárasitante	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
4	Hecticin	Despárasitante	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
5	Fenomax	Vitamina	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
7	Neguvón	Despárasitante	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
8	Panacur	Vitamina	Bovino	Cada que los animales se miran enfermos
9	Ivermectil	Despárasitante	Porcinos	Cada que los animales se miran enfermos
11	Ibomestil	Despárasitante	Porcinos	Cada que los animales se miran enfermos
15	Sal murriñol	Vitamina	Porcinos	Cada que los animales se miran enfermos
16	Ántrax	Vacuna antiviral	Vacuno	Al inicio y final del verano.

En el cuadro anterior se dan a conocer los medicamentos que los productores suministran principalmente al ganado vacuno.

Según la lista y la forma de aplicar los productos veterinarios es un reflejo de la mínima inversión que realizan los productores de la comunidad en el rubro de ganado ya que en ninguna de las unidades de producción nos han presentado un calendario de sanidad animal en el que se reflejen las diferentes medidas profilácticas a tener presentes en la explotación de las diferentes especies de ganado ya que las atenciones se les da cuando los

animales presentan signos de alteraciones en la salud. Solamente las vacunas son las que se aplican 2 veces al año específicamente en la especie bovina.

### **Consideraciones generales del sector agropecuario.**

Según los comunitarios la población ganadera se ha venido ampliando de forma acelerada en comparación a años anteriores.

El tipo de instalaciones que existen en la comunidad para la producción de ganado bovino, equino, porcinos y aves de corral son una evidencia visible que revela el tipo de explotación que realizan los comunitarios (ganadería extensiva y agricultura migratoria) sin hacer uso de técnicas de manejo que eviten el avance de la frontera agrícola y el establecimiento de pastizales (*Brachiaria Ruciciensis* y retana, jaragua y *Panicum maximun*).

Para el año 2004 las áreas destinadas a la actividad ganadera se incrementaron en un 31 % (2240 ha) de la superficie del suelo de la comunidad en comparación al área existente para el año 2000.

Las principales especies de ganado explotadas en la comunidad son ganado bovino, equinos y porcinos además se produce de manera tradicional las aves de corral.

Las necesidades de alimentación del ganado en la comunidad se satisfacen con pastoreo de gramíneas, lo cual repercute directamente en la disminución del potencial productivo de los animales por el gasto de energía que estos realizan ya sea para la producción Láctea o de carne.

### **Actividad Agrícola.**

La agricultura en la comunidad reviste gran importancia para las personas de recursos económicos limitados ya que con la venta de los excedentes de la producción pueden solventar las necesidades básicas, principalmente para adquirir la canasta básica o parte de ella.

**Cuadro No. 6. Principales cultivos sembrados ciclo de primera 2004.**

No.	Cultivos	Área sembrada Mz	Rendimiento/ Mz
1	Maíz	123	40
2	Frijoles	8,75	12
3	Arroz	7	60
4	Yuca	3,5	65
5	Quequisque	2,25	60
<b>Totales</b>		<b>148,75</b>	

Fuente encuestas realizadas a 10% de la población

Como podemos ver en el cuadro anterior la producción en la comunidad es básicamente granos básicos y tubérculos, esto no difiere de la matriz del sector agrícola que presentamos anteriormente, en otras palabras estamos en presencia de una agricultura de subsistencia con alta vulnerabilidad a una escasez de alimentos si estos son afectados por plagas, enfermedades y fenómenos naturales.

**Cuadro No. 7. Análisis económico de los principales cultivos Comunidad San Marcos Nasawé, Municipio de Siuna, 2004**

Cultivo	Costo Total	Precio QQ en el Mercado	Rend QQ/MZ	Ingreso C\$	Ganancia neta C\$	Rent. %	B/C C\$
Arroz	C\$ 5.600	C\$ 120	C\$ 60	C\$ 7.200	C\$ 1.600	29%	C\$ 0,29
Maíz	C\$ 2.765	C\$ 100	C\$ 40	C\$ 4.000	C\$ 1.235	45%	C\$ 0,45
Frijoles	C\$ 3.390	C\$ 400	C\$ 12	C\$ 4.800	C\$ 1.410	42%	C\$ 0,42

**Rend.** Rendimiento.

**Rent.** Rentabilidad.

En el cuadro No. 7. Se representa el análisis económico realizado a cada variedad en estudio mostrando los costos, ingreso bruto, rentabilidad, ganancia neta y costo beneficio obtenidos. Donde se

puede determinar que el cultivo de maíz representa el ingreso neto mayor con respecto a los demás cultivos.

Además podemos decir que los cultivos de arroz y frijoles registraron los mayores costos de producción( ver cuadro) y los ingresos brutos más altos esto debido a que los rendimientos en el arroz en qq/ha son mayores y en el cultivo de frijoles los precios por mayor que los demás cultivos.

Lo que respecta al cultivo de maíz representa la mayor rentabilidad en comparación al resto de los cultivos, el cual expresa una rentabilidad de 45% para un beneficio costo de 0.45. Los cultivos con menor rentabilidad en el arroz es por los bajos precios del quintal en granza al momento de la producción lo que reduce la relación rentabilidad y beneficio costo. En cambio la en el cultivo de frijoles la relación producción sobre área es baja pero los precios por quintal son superiores al resto de los cultivos.

A los rendimientos en qq/ha obtenidos por cada variedad en estudio el arroz es superior a los otros cultivos seguido por el maíz y de ultimo el frijol.

La carencia de infraestructuras para el almacenaje de la cosecha, la inexistencia de alternativas de sobre vivencia (diversificación de cultivos), obliga a los campesinos a vender la producción al precio que el comerciante prometa, esto significa producir a altos costos con rentabilidad inferiores y una relación de beneficio costo reducido lo que imposibilita poder invertir en la tecnificación de la agricultura y mejorar sus condiciones de vida, todo lo antes planteado conduce a que las familias trabajen como asalariados temporales en otras unidades de producción y posteriormente continúan el ciclo hasta no encontrar mas solución que vender sus parcelas.

## Organización Social de la Comunidad.

En la comunidad tienen presencia dos organizaciones gubernamentales que atienden el sector salud y el de educación, el apoyo a la producción agrícola y pecuaria la realizan dos instancias no gubernamentales que también promueven la organización comunitaria con el propósito de conducir el desarrollo y la mejora de las condiciones de vida de la población a través de la gestión de proyectos de interés para las familias comunitarias, sin embargo pocos organismos elaboran y ejecutan proyectos en la comunidad.

### Cuadro 8. Instituciones y organismos no gubernamentales presentes en la comunidad.

Nombre de la institución	Función	Importancia		
		Bueno	Regular	Deficiente
MECD	Velar por la educación de los niños en la comunidad	X		
MINSA	Velar por la salud de la población especialmente de los niños.		X	
IREMADES/ URACCAN	Brindar acompañamiento para el incremento de la productividad y la innovación tecnológica.	X		
Pcac - UNAG	Brindar asesoría técnica para la producción agropecuaria.	X		

En el cuadro de instituciones se detallan las instituciones y organismos no gubernamentales que tienen influencia en la comunidad de San Marcos de Nasawé y la valoración que de su desempeño hace la población.

Según las expresiones de los pobladores encuestados consideran que la Universidad Regional Autónoma de la Costa Caribe de Nicaragua, URACCAN y el Programa de Campesino a Campesino, cuentan con una muy buena aceptación entre los comunitarios; regular importancia otorgan a las instituciones

estatales que brindan servicios básicos; Mientras el Gobierno municipal, autoridades y funcionarios de la Alcaldía no se visibilizan, debido a que la comunidad nunca ha estado incluida dentro presupuesto de inversión municipal anual mucho menos en los planes de inversión municipal.

### **Percepción social de la comunidad San Marcos Nasawé por parte de las instituciones municipales.**

En el municipio de Siuna, San Marcos de Nasawé, es identificada por la mayoría de la población comunitaria como una comunidad que no presenta las condiciones optimas para mejorar el nivel de vida de sus habitantes a corto plazo. La visión de esta comunidad por parte de las diferentes organizaciones locales se realiza desde una perspectiva de identificación con los miembros de las diferentes organizaciones descuidando el sentir del resto de los habitantes.

Esta identificación se dimensiona simbólicamente pasando a constituirse en el marco constitutivo conformándose dentro del municipio una comunidad con el respaldo de los comunitarios. Por otra parte, el proceso de empobrecimiento campesino y la importancia de las grandes propiedades (otras comunidades con mayor presencia gubernamental), no hacen sino ampliar la falta de vinculación entre las organizaciones sectoriales de la población de la comunidad y las organizaciones municipales.

### **Auto percepción de la comunidad San Marcos de Nasawé**

La visión de esta comunidad por parte de los diferentes líderes y comunitarios se realiza desde una perspectiva de identificación con sus propios comunitarios, comunidades aledañas y municipio. Para los diversos sectores conocedores de su propia situación social. Esta identificación se dimensiona simbólicamente pasando a constituirse en el primer marco de identificación de la comunidad.

Los propietarios de los diferentes espacios de aprovechamiento en la comunidad despliegan sus actividades económicas desde la consideración unitaria de sus propiedades. También generan intencionadamente una interpretación personal de la comunidad a fin de plantear la necesidad de un desarrollo sostenible en el mismo, lo cual va siendo gradualmente asumido por ganaderos con posibilidades económicas, pasando encima del pensamiento de la población extremadamente pobre y con principios de conservación del medio ambiente natural.

## **Transporte**

No existe infraestructura para que los habitantes puedan tener acceso a los medios de transporte por lo que tienen que movilizarse a pie o montado hacia las otras comunidades y para ir a la cabecera municipal deben caminar durante 5 horas a la comunidad de Tadazna o a Tadaznita para abordar el vehículo ya sea para Siuna o a otros municipios.

Las dificultades para la accesibilidad a la comunidad reduce las posibilidades de incrementar los beneficios a los productores de la comunidad, ya que el ejercicio de la compra venta de productos generalmente se realiza a bordo de carretera y a precios que les permiten obtener los mínimos márgenes de ganancia por el incremento de los costos de producción.

## **Comunicación.**

El único medio de comunicación utilizado es la radio. En la comunidad se escuchan las radios nacionales (corporación, nueva radio ya), y locales. Las radios de mayor audiencia son las locales URACCAN y libertad y son las que permiten la comunicación directa con otras personas y comunidades por medio de avisos, comunicados, pronunciamientos y convocatorias.

## **En relación a la tenencia de la tierra.**

La forma de tenencia de la tierra en la comunidad se considera que es privada, en este caso cada productor es dueño de su parcela. Los límites de las parcelas los definen los elementos naturales como: los ríos, cerros, caños, caminos, carriles, trocha, árboles y algunos con mayores posibilidades o productores de ganado que limitan sus parcelas con alambradas de púas.

En cuanto a la seguridad en la tenencia de la tierra, en su mayoría poseen documentos elaborados por los abogados o escrituras que no han sido inscritas en el registro de la propiedad.

## **Vías de comercialización agropecuarias.**

Los gobiernos municipales y la población no brinda ningún apoyo en la comunidad para el control del movimiento de los semovientes y los diferentes productos de la comunidad para controlar con mayor eficacia los abigeatos y robos en el área rural del municipio ; buscando alternativas de mercado local o interno tampoco se regula la compraventa de la materia prima y los insumos agrícolas los que son adquiridos por los productores a precios exageradamente altos, esto significa reducir peligrosamente los márgenes de beneficio costo en las diferentes unidades de producción y la reducción de los rendimientos de los cultivos y por ende la baja productividad y empobrecimiento de los suelos de la comunidad.

## **Aspectos ambientales Forestal.**

En el mapa base del uso actual se representan las áreas boscosas y se estima un total de 2269 ha cubiertas de bosque en las diferentes categorías.

Según imagen de satélite Land Sat. (Diciembre del 2003) En la comunidad el 18,05% (1320 ha.) de la superficie de la comunidad esta cubierto por bosque Latifoliado abierto, el 12% (878 ha) por ciento por bosque latifoliado cerrado, un 0,42 % (31ha) por bambú y un 0.5 % (37ha) de bosque con palmas.

Según los encuestados el Instituto de Recursos Naturales Medio Ambiente Sostenible IREMADES realizó un estudio y como producto final se originó el documento en el que se definieron los lineamientos para el manejo conjunto del bosque.

### **Uso del suelo en la comunidad de San Marcos de Nasawé.**

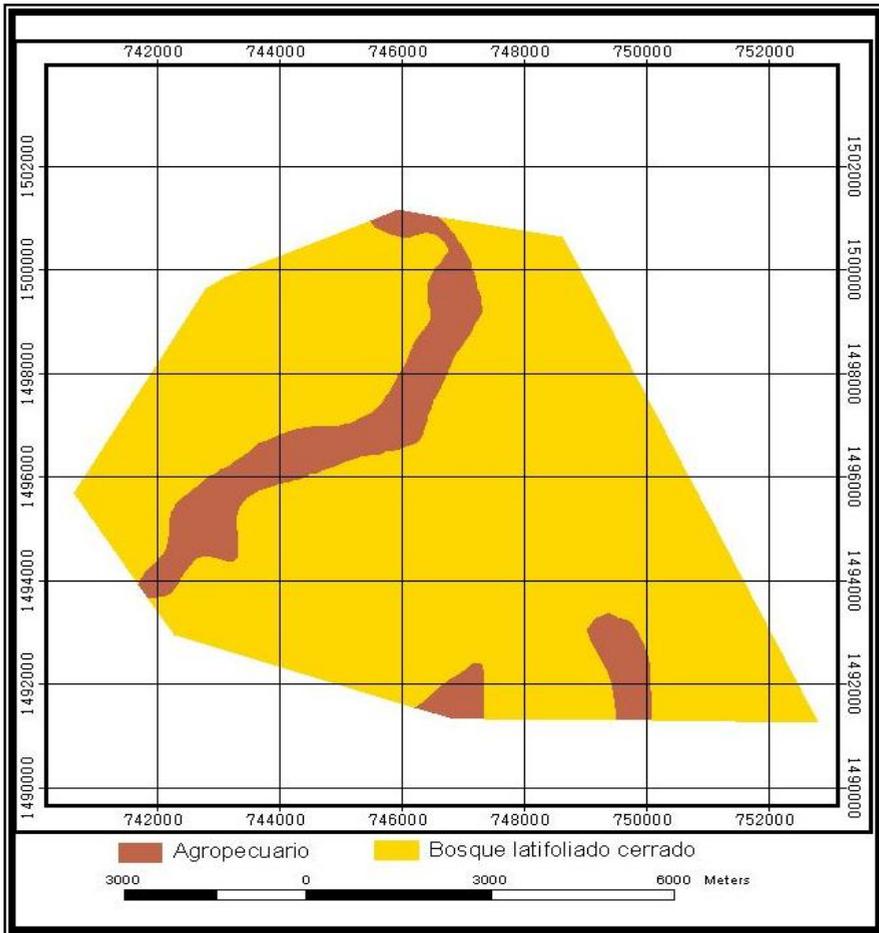
Los productores de la comunidad principalmente los pobladores de mayor edad y de mayor tiempo de vivir en la comunidad recuerdan el tipo de uso que se le ha venido dando a los suelos de la comunidad en el transcurso de los años.

Con las imágenes del uso de los suelos en los años 1983, 2000 y 2004 procesadas por el satélite Land Sat podemos comparar y determinar la desproporción y la intensidad de aprovechamiento y deterioro progresivo de los recursos principalmente de los suelos y el bosque a la que se ha venido sometiendo los diferentes recursos naturales de la comunidad explotando los recursos naturales de la comunidad.

### **Mapa uso 1983.**

Basados en el procesamiento de la Imagen de Satélite Land Sat de 1983 podemos darnos cuenta del uso que se le daba al suelo en esta época, lo cual fue corroborado con el testimonio e información que nos brindara el señor Inocente Barrera que habita en la comunidad desde antes del año 1980 en esta comunidad argumentando que “ en esos años las familias que Vivian aquí eran muy pocas y no se tenía numerosas áreas destinadas para el cultivo de pastizales y había una población ganadera muy reducida. El siguiente mapas nos indica que en esa época solo el 12 % de la superficie estaba destinado a la actividad agropecuaria y el 88 % eran bosque latifoliados.

## Mapa No 1 uso del suelo 1983



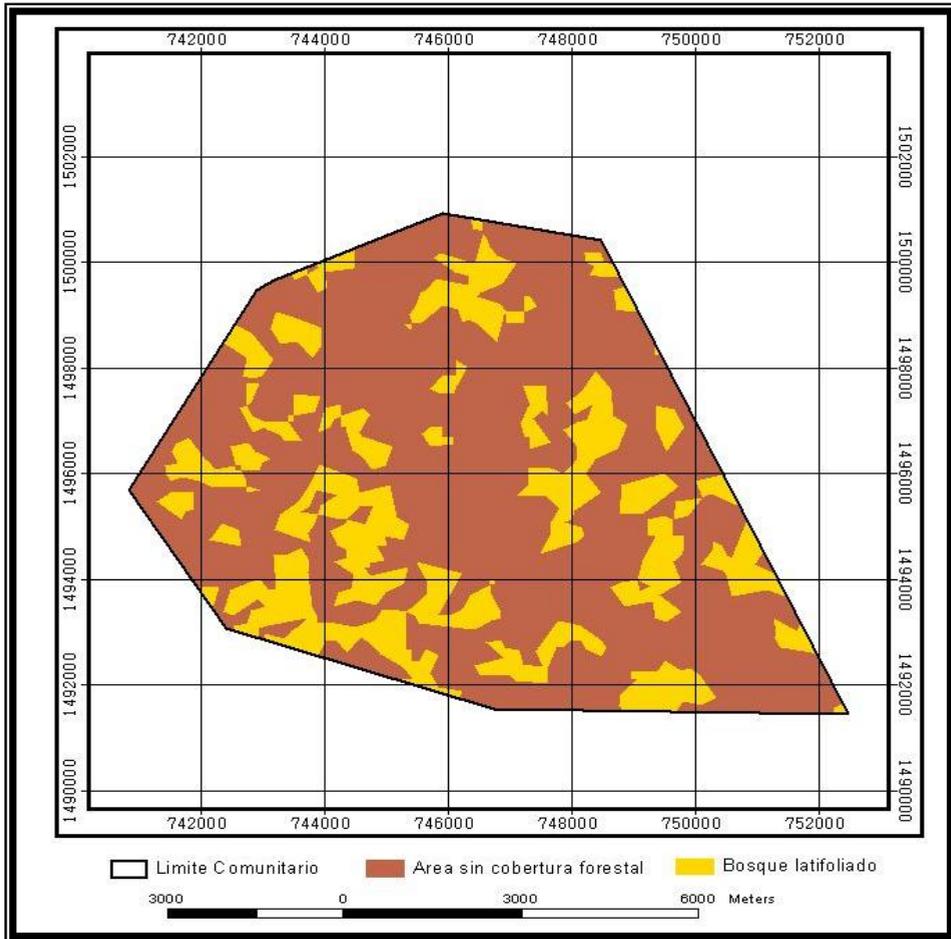
## Mapa uso 2000

La vista que nos ofrece el mapa de la imagen satelital Land Sat. El uso del suelo en el año 2000 nos representa la gran presión a la que fue sometido el bosque de esta comunidad que en solamente 17 años se redujo casi a un 50% en comparación al uso del suelo hasta el año 1983.

## Mapa No 2 uso de suelo 2000.

### Uso Actual del Suelo.

### Suelos.



En la actualidad las áreas cubiertas de pasto son mayores a las áreas en barbecho los cuales están en vías de convertirse a corto plazo en áreas destinadas a la producción ganadera, esto debido a la cultura productiva de nuevos

inmigrantes procedentes de Camoapa, río blanco, Matagalpa, Bocana de Paiwas y Boaco los cuales vienen con la visión de explotación de ganado vacuno de forma extensiva.

Podemos mencionar también que el echo de ejecutar prácticas no adecuadas en las áreas de cultivos agrícolas tales como el cultivo en laderas con pendientes muy pronunciadas, la quema, la eliminación del total de las malezas al final del verano e inicios de invierno exponiendo de forma permanente el suelo al efecto erosivo del viento y de las lluvias .

Uso indiscriminado de agroquímicos para el establecimiento de los cultivos según la aptitud de los suelos de la comunidad, posiblemente sean el elemento determinante en los bajos rendimientos productivos de los cultivos en la comunidad.

Según los resultados del muestreo de los suelos de la comunidad las cuales fueron tomadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar y la inclinación del terreno de la comunidad para esta toma de muestra se tomo en cuenta los rangos de elevación determinadas cada 20 metros se definió que existe un solo tipo de suelo Alfisol con una área de 73.14 Km<sup>2</sup> según la clasificación en el documento de caracterización de los suelos de la RAAN corredor biológico del Caribe (CBC).

Según la imagen de satélite Land Sat TM 1650 de Noviembre 2003 procesada y verificada en campo nos brinda los siguientes datos:

Un 30.9% (2266 ha) de la superficie de la comunidad se encuentra cubierta de bosques, (bosque latifoliados abierto 1,318 ha, bosque latifoliado cerrados 878ha y con bambú 31ha y bosque con palma 37 ha).

El 31.5% (2240 ha) de la superficie del suelo de la comunidad se encuentra cubierta por pasto en las diferentes categorías de manejo (pastos con manejo 728 ha, pastos sin manejo 1006 ha y pastos con árboles 506 ha).

El 0.64% de la superficie suelo de la comunidad están siendo usados para cultivos anuales (maíz, frijoles y arroz).

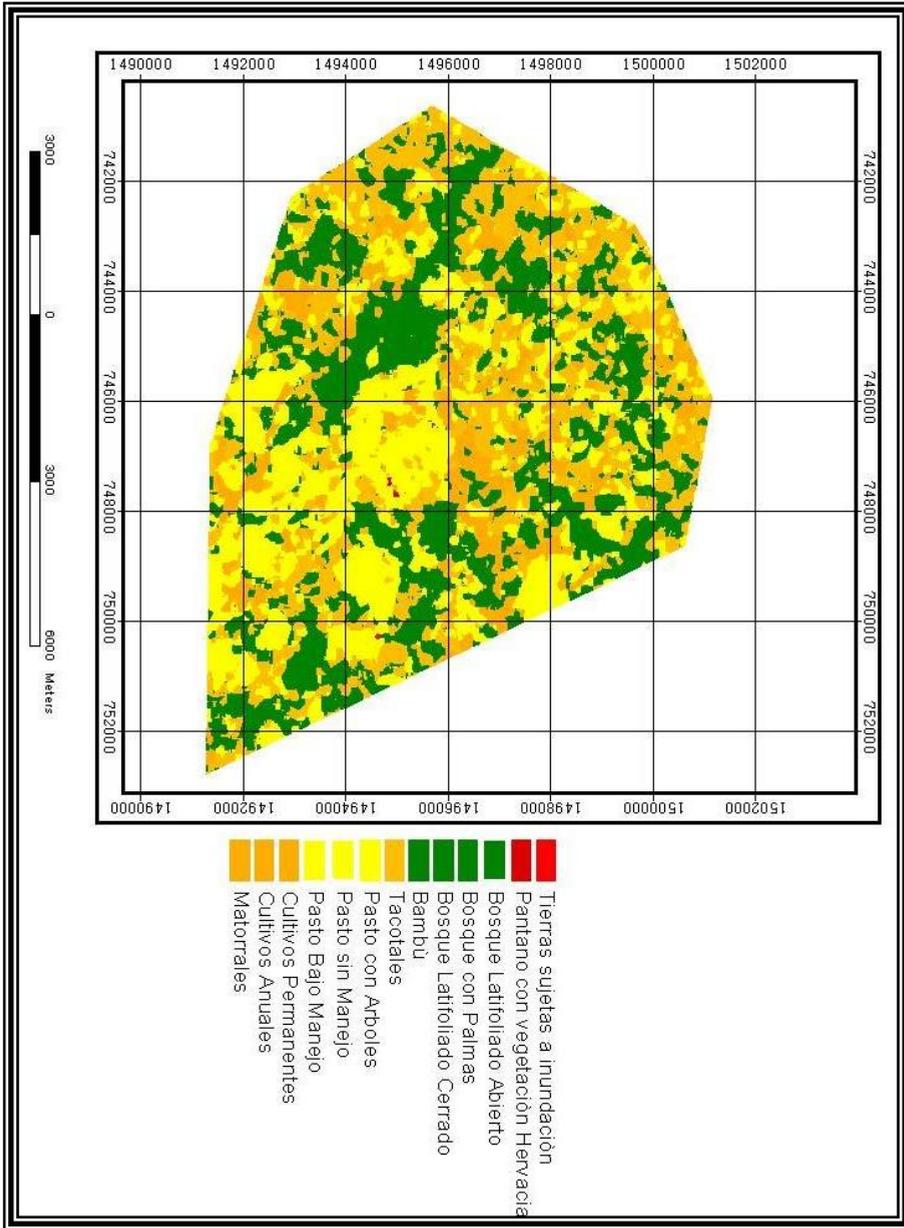
El 10.34% (756 ha) de la superficie del suelo en la comunidad está cubierta de cultivos perennes en sistemas agroforestales.

El 0.18% de la superficie del suelo en la comunidad se encuentra cubierto por matorrales.

El 27,19% (1989 ha) de la superficie del suelo de la comunidad se encuentra cubierta por tacotales.

El 0.04% de la superficie del suelo de la comunidad son suelos sujetos a inundación con vegetación herbácea.

Mapa No. 3 uso actual.



## **Agua.**

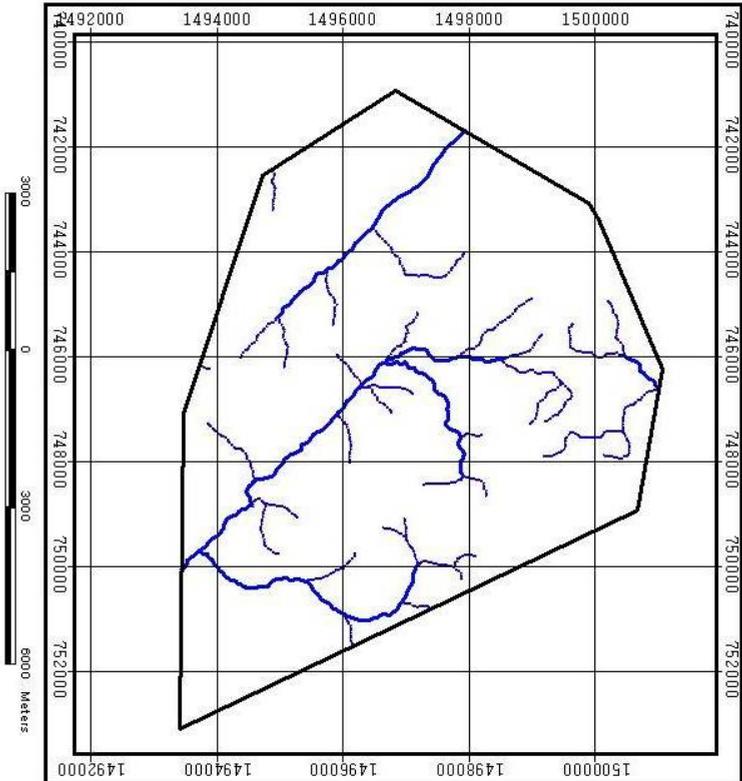
En la comunidad San Marcos Nasawé, existen tres ríos que drenan sus aguas a la sub cuenca de Tadazna y a su vez a la cuenca Prinzapolka: entre los afluentes mayores tenemos río Nasawé ( 4.85 Km. de longitud), río el Tortuguero (2.58 Km.) y río Bakancito (5.45 Km.) estas longitudes son los recorridos de los ríos sobre la superficie territorial de la comunidad, alimentados por 47 afluentes (tributarios) primarios para un total de 46.44 Km. Los que se encuentran desprotegidos en un 90 % a la altura de áreas de recarga.

Sin embargo en la comunidad existe la posibilidad de que el potencial hídrico de forma generalizada se encuentre con un alto grado de contaminación provocada por la falta de letrinas en las viviendas de los habitantes, que por efecto de la filtración y la escorrentías drenan las aguas sucias y las suciedades a los caudales.

Gran cantidad de instalaciones construidas para la realización de actividades relacionadas con la ganadería mayor y menor tienen acceso a proporcionar grandes cantidades de material contaminante a los cuerpos de agua (heces, estiércol, residuos de material químico, sueros, herbicidas, orina y residuos de medicamentos veterinarios vencidos que por su carácter residual en el futuro pueden acumularse grandes cantidades y provocar severos daños a la población animal y humana.

En el siguiente mapa se representan los ríos de la comunidad y sus tributarios, las que según la imagen del uso actual del suelo se encuentran prácticamente descubiertas de vegetación (Bosque primarios) y no se les a dado ningún tipo de manejo a la regeneración natural en las áreas de recarga ni en las riveras principalmente de los riachuelos.

**Mapa No. 4 de Hidrografía de la comunidad.**



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS  
DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE  
CENTRO DE INFORMACION SOCIO AMBIENTAL

URACCAN - CISA LAS MINAS

MAPA RED HIDRICA

SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA  
COMO UNA HERRAMIENTA BASE PARA LA  
PLANEAION DEL USO DEL TERRITORIO  
COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWÉ  
ENERO MARZO 2004.

COORDENADAS: UTM NAD 27 CENTRAL.

DIGITALIZACION: Benito Talavera  
DISEÑO: Lue Herrera Siles

**SIMBOLOGIA**

□ Limite Comunitario

Rios  
Intermitente  
Permanente

**Escala 1: 90,000.**

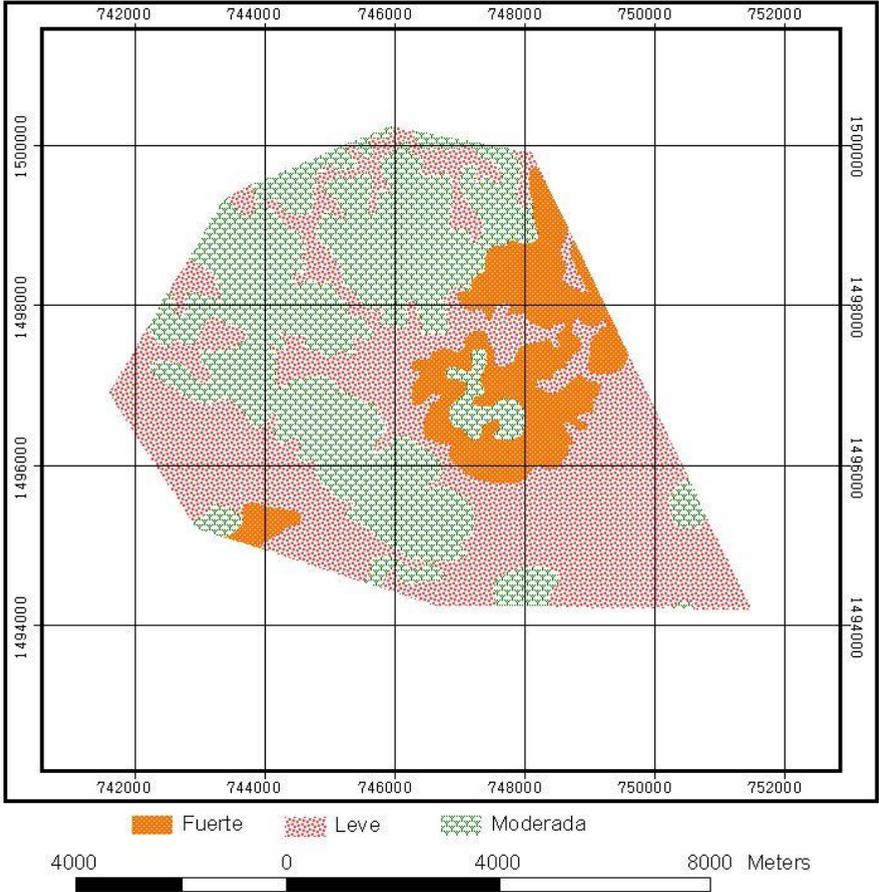
**SI UNA AGOSTO 2004**

**Riesgo de erosión edáfica.**

La principal causa de la erosión edáfica se encuentra en el hecho de la eliminación de la cobertura vegetal provocada por un uso inapropiado de prácticas de producción en los cultivos anuales (rozas generalizadas en pendientes), la sub utilización de grandes áreas empastadas o el efecto devastador de incendios, dejan sin protección alguna al componente edáfico frente al impacto directo de las gotas de lluvia, favoreciendo el arrastre de sus partículas.

La falta de cobertura en los suelos, unida a un alto grado de pendientes >50% en los suelos sin obstruir la escorrentía superficial, perdiéndose la materia orgánica del suelo, potenciada por la elevada torrencialidad, frecuencia e intensidad de las precipitaciones. Todo ello se traduce en erosión hídrica en la época de invierno.

# Mapa No. 5. Riesgos de erosión en la comunidad San marcos Nasawé



## **Riesgo de sequía:**

Las fuertes precipitaciones registradas en la época de invierno anualmente, suponen la existencia de los ríos durante todo el año pero la incidencia directa de los rayos solares producto de la deficiente protección en las riveras de los ríos, afluentes, ojos de agua y otros facilita la evaporación rápida del agua acumulada en la parte superficial y todo depósito de agua en el suelo provocando que, en el período de verano durante los meses de: marzo, Abril y Mayo donde las precipitaciones son inferiores a la media o igual a cero las reservas no satisfacen las necesidades de los animales y el pasto.

Algunos aspectos importantes que incrementan la vulnerabilidad y la amenaza de los ecosistemas:

1. Aumento de los incendios forestales.
2. Aumento de la incidencia de plagas forestales.
3. Aumento de la superficie despalada, (desertificación)
4. Aumento de procesos de erosión hídrica.
5. Pérdida de biodiversidad
6. Indisponibilidad de agua para consumo humano y de los animales.

## **Riesgos de plagas y enfermedades forestales.**

La poca presencia de las instituciones del estado, la incidencia de plagas en la masa boscosa puede ser devastadora por lo que los pobladores desconocen las técnicas de control de las enfermedades y el combate de las plagas.

## **Incendios forestales:**

En la comunidad, se debe considerar la cantidad total de combustible, las características físicas del medio, junto a la historia de manejos y movimientos, que delimitan en gran medida el nivel de fragilidad de los distintos ecosistemas naturales, según los pobladores de la comunidad los incendios forestales del año 1998 fueron muy devastadores, sumado a esto el manejo de pastizales

en las épocas de verano es la quema incontrolada esto pone en riesgo todos los ecosistemas de la comunidad.

### **Riesgos tecnológicos.**

Es un hecho consensado que la práctica de quemar lo que puede provocar incendios forestales. El incendio forestal constituye un agente de alteración ambiental que afecta gravemente en grandes extensiones de terreno, y de manera especial, a las partes boscosas de la comunidad, dada su alta frecuencia y su fuerte intensidad, es un factor desorganizativo muy relevante en toda la comunidad.

Existe una alta dependencia al uso de agroquímicos de manera incontrolada donde el 100% de la población de la comunidad usan generalmente MTD, DDT, Metil, Gramoxone, Herbicida 24D.

### **5.2. Problemática que enfrenta la comunidad.**

#### **Social.**

##### **Educación.**

Si se toma en cuenta la población en edad de estudio se considera que han ingresado a las escuelas comunitarias solamente un 24% de la población en edad escolar incrementándose de esta forma el índice de analfabetismo en la comunidad.

Esto limita el derecho a la mayoría de la población en edad escolar por la alta dispersión de las viviendas, falta de profesores, falta de escuelas y la falta de voluntad de las autoridades de gobierno en asignar profesores e impulsar el programa de educación de adultos y reducir el índice de analfabetismo (91%) que existe actualmente.

##### **Salud.**

Actualmente no toda la población hace uso de las instancias (Líder de salud y parteras) definidas por el MINSA para la atención a la población además no existe una infraestructura para brindar

atención adecuada ni medicamentos para el control de las enfermedades más comunes.

A esta situación las autoridades municipales regionales y nacionales no le han dado la importancia debida ya que en los planes de inversión municipal y planes de desarrollo no contempla destinar recursos para la salud en esta comunidad.

### **Económico.**

#### **Pago de jornales.**

Los pobladores que se dedican a realizar trabajos agrícolas como jornaleros ejecutando actividades agrícolas, generalmente la remuneración de las actividades realizadas no satisfacen las necesidades básicas de la población. Por que sola gana 30 C\$ al día a todo costo.<sup>2</sup>

#### **Precio e venta de la producción.**

Con relación a la comercialización Principalmente de los productos agrícolas son pagados a precios muy bajos lo que no les permite invertir para el crecimiento y tecnificación de las unidades de producción.

En la comunidad no se cuenta con infraestructura para el manejo post cosecha de los granos básicos por lo que los productores se ven obligados a vender inmediatamente después de levantar la cosecha.

La producción agropecuaria los productos veterinarios se obtienen a precios muy altos y reducen los márgenes de ganancia.

De forma general la producción agropecuaria enfrenta problemas de financiamiento para la inversión en sistemas de producción intensiva.

---

<sup>2</sup> El jornalero pone su alimentación y herramienta de trabajo.

## **Organización.**

La falta de apoyo por parte de los organismos y las instituciones de gobierno para el fortalecimiento de las organizaciones existentes en la comunidad, en la comunidad solamente URACCAN – IREMADES es la única organización que hace esfuerzos para fortalecer las estructuras comunitarias.

Los problemas generales de la organización comunitaria son los siguientes:

1. No se cuenta con una personería jurídica que respalde la organización de la comunidad.
2. No todos los pobladores tiene deseos de integrarse a las diferentes organizaciones.
3. El gobierno regional y municipal ha polarizado el desempeño de sus funcionarios y no permite el desarrollo de la organización comunitaria ya que el funcionamiento de este tipo de organización funciona de manera eventual y de cara a las elecciones municipales, regionales y nacionales.

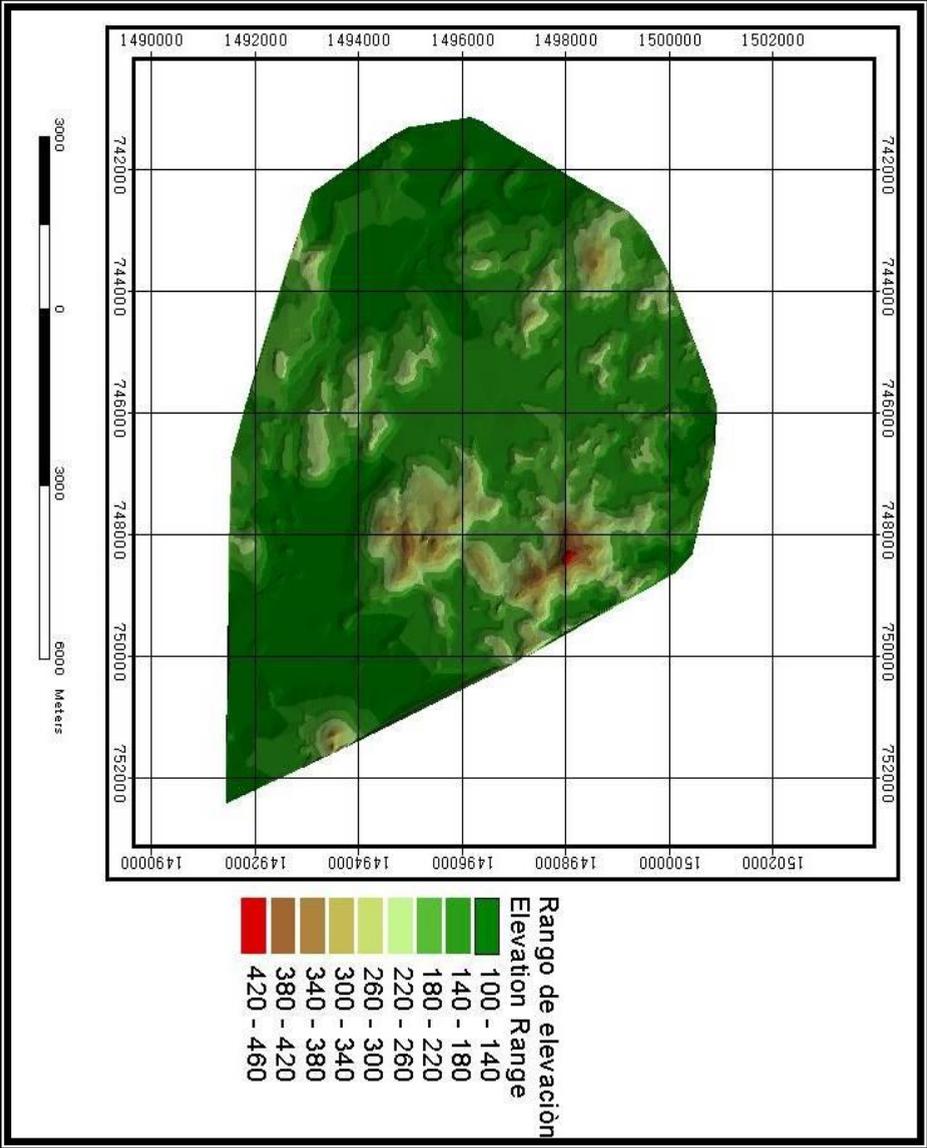
## **Ambiental**

Los problemas identificados en la práctica de la agricultura son:

1. Escasez de semillas mejoradas.
2. Falta de crédito agrícola.
3. Falta de apoyo institucional.
4. Falta de apoyo del gobierno regional y municipal.
5. Inaccesibilidad a la comunidad.
6. Falta de centros de acopio para la producción.
7. Bajos precios de la producción.
8. No existe un ordenamiento de finca de la comunidad.

5.3. propuesta de uso del territorio de la comunidad.

Mapa modelo rango e elevación



En la primera etapa de la investigación se realizó el levantamiento topográfico de los límites de la comunidad San Marcos Nasawé, partiendo de los límites se escanearon las hojas Topográficas para georeferenciarlas en Ilwis3.0 y poder digitalizar las Curvas de nivel cada 20 metros, para ubicar las clases de suelo presentes en la comunidad.

El 30,09% de la superficie de la comunidad son suelos óptimos sin limitaciones ni riesgos para cultivos anuales con prácticas de manejo mínimo. Esta área presenta pendientes, menores al 2 por ciento, profundidad de 90cm a más, buen drenaje, y se puede utilizar maquinarias para preparación del terreno.

El 7,07 % de la superficie de la comunidad son suelos de hasta 8% de pendiente con profundidades que oscilan entre los 70 y 90cm son suelos con ligeras limitaciones para cultivos anuales, requiere de prácticas de manejo simple: abono rotación de cultivos y poca utilización de maquinarias.

El 11,87 % de los suelos de la comunidad son suelos con pendientes de hasta 15% y profundidades entre 50 y 70 cm con limitaciones y riesgos moderados para el uso de cultivos anuales, y erosión. Requieren de prácticas de conservación simple intensivo o prácticas especiales de conservación fertilización, abono mulch, rotación de cultivos, siembra de curvas a nivel transversal a la pendiente, rompevientos, terrazas de camellón.

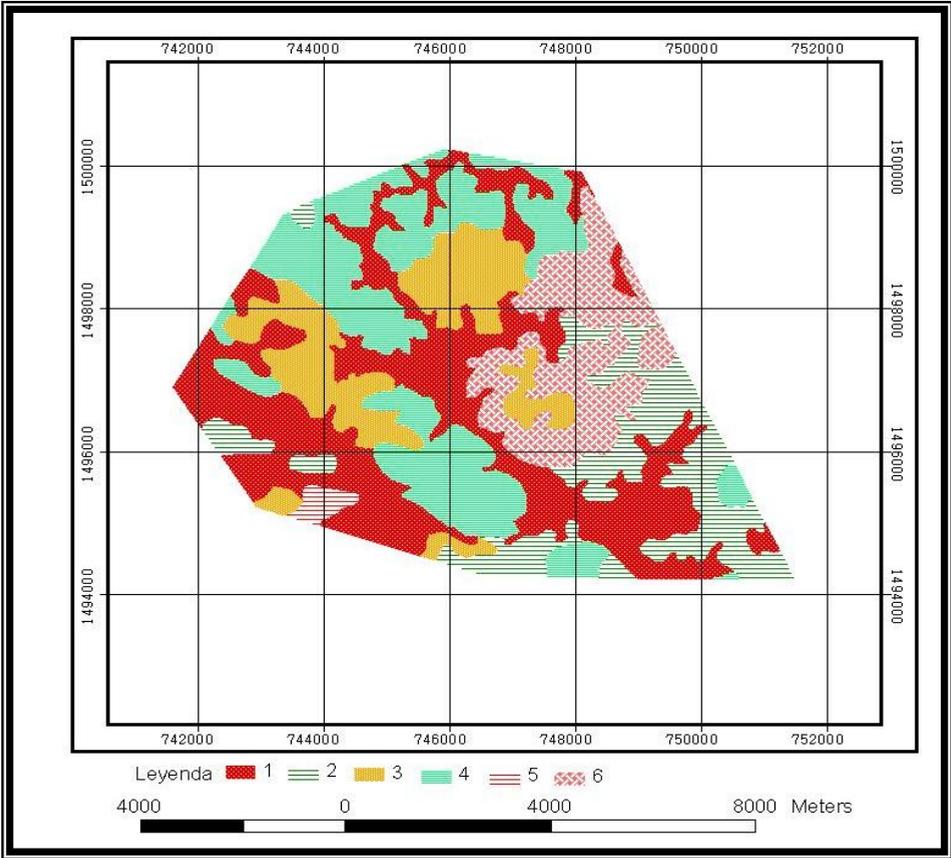
El 26,04 de los suelos de la comunidad son suelos con profundidades menores a los 50 cm y pendientes de hasta 25 por ciento con severas limitaciones y riesgos de erosión para el uso de cultivos anuales, requiere de numerosas prácticas especiales; por lo que hay que realizar un estudio de rentabilidad para el uso en cultivos anuales.

El 2,20 % de los suelos de la comunidad son suelos con profundidades menores a los 30cm y pendientes entre 30 y 40 por ciento con limitaciones y riesgos severos para utilizarse con pastos o cultivos semiperennes; los problemas de conservación

son severos, requiere de prácticas especiales, por lo que son antieconómicas; pero son tierras con limitaciones leves para el uso forestal.

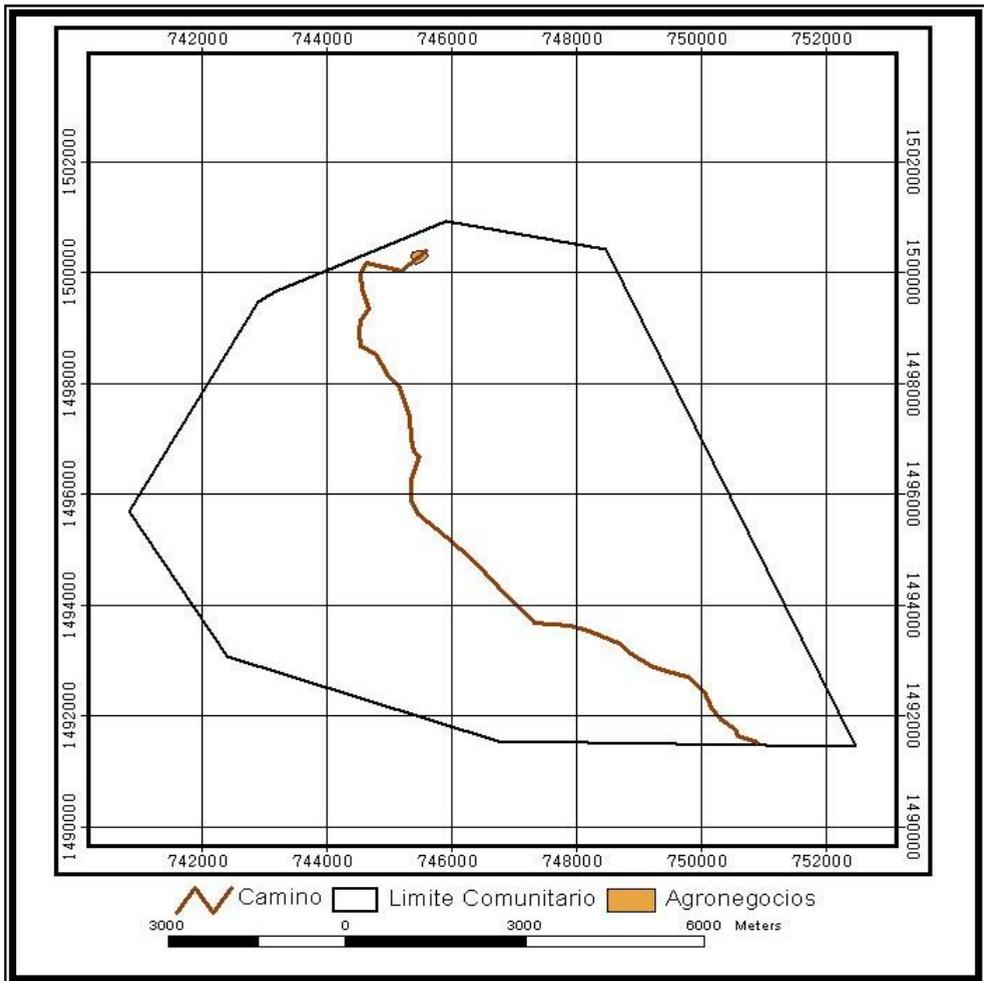
El 22,73 % de los suelos de la comunidad son áreas circundantes a las áreas de recarga de agua, los cuales no pueden ser utilizado para la producción de cultivos anuales por la exigencia de la presencia permanente de cobertura forestal.

**Mapa de uso potencial del suelo.**



Ver Especificaciones del mapa en el anexo No. 2

## Mapa ubicación de centro de acopio y comercialización



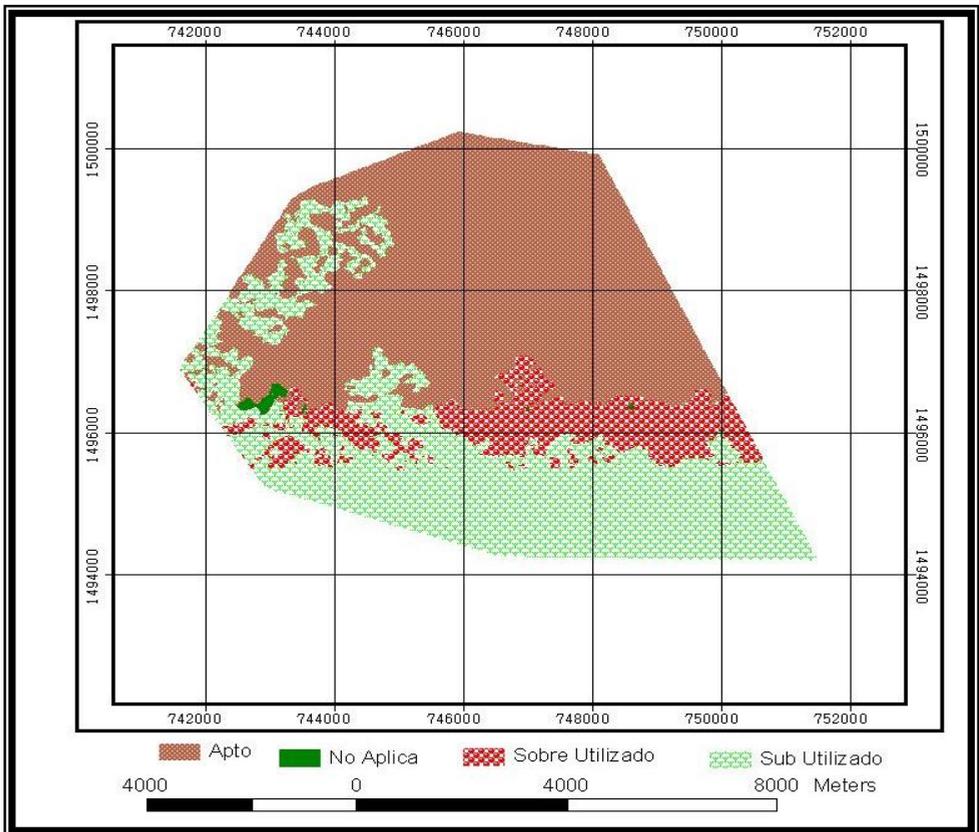
### agropecuaria.

En este mapa se representa la posible ruta para construcción del camino de penetración hacia la comunidad, se definió un centro de acopio de la producción de la comunidad y las comunidades

aledañas (Naipe, San Pablo Sunsun, Kuikuinita y otras comunidades que se encuentran mas adentro), Se considera que en esta área se reconcentrara gran parte de la población de la comunidad con la creación de un centro de urbanización a los que se les podrá facilitar la venta de servicios básicos como agua potable luz, transporte, comunicación, salud y capacitación.

Además en esta parte de la comunidad se encuentra la organización comunitaria con un mayor grado de fortalecimiento organizacional y un mayor conocimiento y empoderamiento del papel del liderazgo comunitario.

### Mapa confrontación de uso.



El mapa de confrontación se determinó basado en el uso actual del suelo según su capacidad con la que hemos definido y diferenciando las áreas que están siendo utilizadas de forma óptima, subutilizadas y sobre utilizadas.

En este caso se toma en cuenta el tipo de ecosistema existente en cada clasificación USDA el cual nos indica lo siguiente:

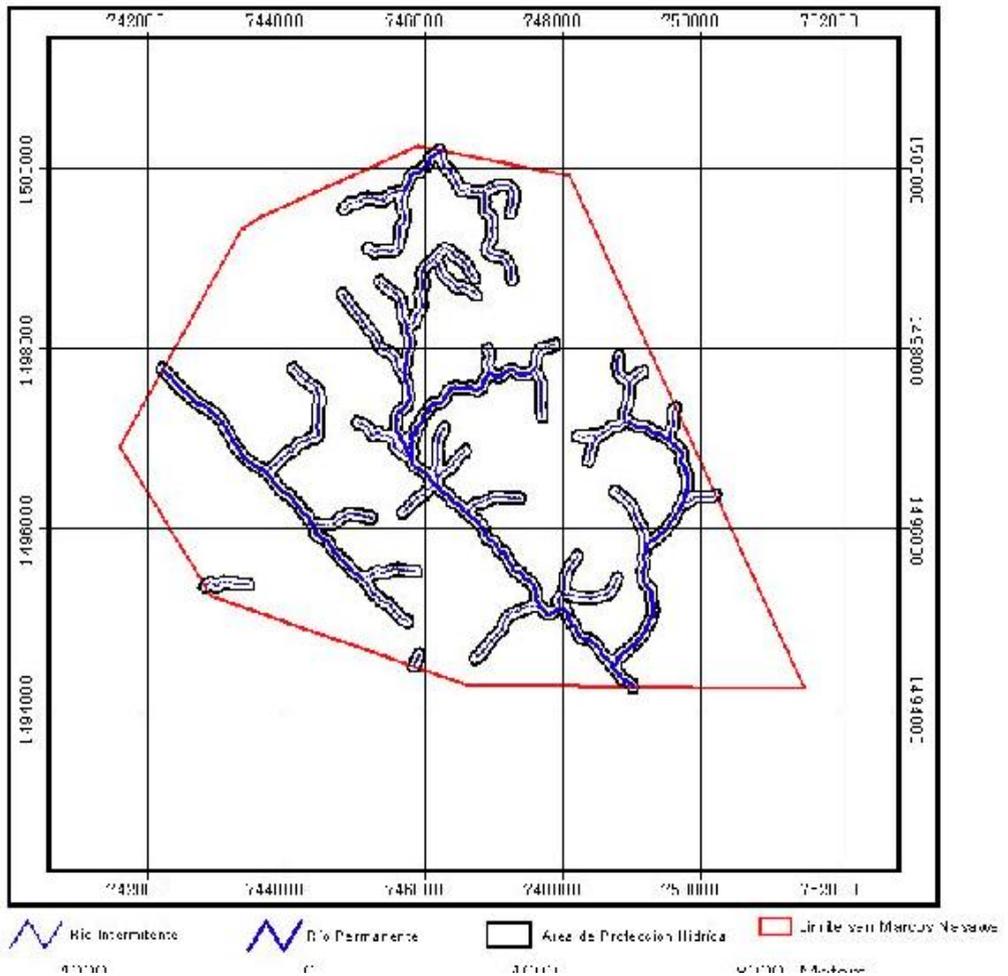
El 51.5 % de los suelos está siendo utilizado de manera óptima o sea que el tipo de cultivo que haya establecido en el área se encuentra ubicado de acuerdo a la actitud del suelo.

El 36.5 % de los suelos está siendo subutilizado teniendo en cuenta el tipo de ecosistema existente en esta área.

El 11.6 % de los suelos están siendo sobreutilizados, esto indica que existen ecosistemas que no son aptos para el tipo de uso que se les está dando actualmente.

El 0.36 % son las áreas donde no se realizó muestreo de suelo y no se cuenta con información para hacer el análisis.

## Mapa propuesta de protección de la red hídrica.



En el mapa de protección hídrica se propone la estrategia para salvaguardar la red hídrica de la comunidad. En este caso es necesario la reforestación de las riveras de los ríos como mínimo a una distancia horizontal de 50mts. ya que en la actualidad se han desarrollado actividades agropecuarias que han dejado desprotegidas en su mayoría las áreas productoras que alimentan los ríos en la comunidad.

Basados en las especificaciones de la ley general del medio ambiente en el artículo 1 establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.

En el artículo 12 establece que “La planificación del desarrollo nacional, regional y municipal del país deberá integrar elementos ambientales en sus planes, programas y proyectos económicos y sociales, respetando los principios de publicidad y participación ciudadana. Dentro del ámbito de su competencia, todos los organismos de la administración pública, entes descentralizados y autoridades municipales deben prever y planificar la no-afectación irreversible, la protección y recuperación del ambiente y los recursos naturales para evitar su deterioro y extinción”.

En el artículo 11 de la Ley Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.

Plantea que la masa forestal debe conservarse a no menos de 200 metros medida horizontalmente de la marca máxima de marea o fluctuación del cuerpo de agua a partir de las costas de los lagos, embalses naturales, embalses artificiales y fuentes de agua.

En una distancia de 50 metros medidos horizontalmente a cada lado de los cauces y de los ríos.

## Matriz lógica de la propuesta de Ordenamiento ecológico del territorio.

PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWÉ					
Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
EDUCACION.	Disminuido el índice de analfabetismo de la población de la comunidad.	Autogestión Participativa	-Apartir de los datos de población en edad escolar, se pueden usar como instrumento de gestión hacia los gobiernos municipales.	-Censo actualizado cada año de niños en edad escolar.  - Censo actualizado de la población que sabe leer y escribir.	MECD Alcaldía Municipal
			Para crear la infraestructura en educación y los recursos humanos para la facilitación de la educación.	- 3 Módulos construidos	Gobiernos municipales y regionales en conjunto con las autoridades nacionales.
			-Formar la comisión de educación donde estén todos los sectores de la población.	-Una comisión formada con la participación de las organizaciones comunitarias.	IREMADES Docente del MECD. Líder zonal. Líderes del comité de desarrollo comunitario.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
			-Hacer campaña permanente de sensibilización de los padres para que integren a sus niños (as) a clase de manera obligatoria.	-1 Plan Anual de visita a padres de familia por la comisión de educación. -1 plan de monitoreo a la asistencia de los niños y niñas a clase	Comisión de educación. Maestros Padres de familia
			-Diseñar un programa de alfabetización para el desarrollo.	- Manuales de alfabetización que reúna los elementos de desarrollo rural sostenible.	MECD. Alcaldía.
<b>Salud</b>	Creadas oportunidades de acceso a servicios básicos de salud.	Autogestión participativa	-Formación de líderes en salud comunitaria.	5 líderes en salud capacitados y sirviendo en la comunidad.	-MINSA -Salud Sin Limites -Fundación de Promotores de salud comunitaria.
			-Construcción de casas bases con los equipamientos necesarios para la atención básica a la población.	- 3 casas bases construidas con materiales locales, equipadas y con medicamentos.	- MINSA - Población comunitaria

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
			- Establecimiento de huertos comunales de plantas medicinales.	- 20 huertos establecidos y produciendo material vegetativo.	IREMADES PCaC Lideres
			- Elaboración de una gama de medicamentos para las enfermedades más comunes.	- 40 tipos de medicamentos elaborados.	Lideres Pobladores
			- Monitoreo y evaluación de la salud comunitaria	- Participación activa de los comunitarios en las jornadas de salud. - Campañas de limpieza en los hogares.	MINSA Lideres Comunitarios.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
<b>Organización</b>	Fortalecidas las capacidades de organización y autogestión comunitaria.	Construcción del liderazgo comunitario	-Capacitaciones en desarrollo organizacional. Derechos Humanos. Ley de municipios, ley de autonomía. Ley forestal y ley general del medio ambiente.	20 líderes capacitados	Líderes IREMADES. IEPA.
		Capacidades de autogestión	Capacitaciones orientadas al conocimiento del marco jurídico para la gestión de fondos a nivel municipal, regional, nacional e internacional.	1 diplomado en derecho ambiental. Fortalecimiento de las directivas comunitarias.	IREMADES IEPA

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
		Capacidades de planificación, monitoreo y evaluación.	Capacitación en planificación participativa. Capacitación en formulación y evaluación de proyectos comunitarios con enfoque de género.	1 diplomado en planificación gestión ambiental.	IREMADES CISA
		Gestión de personería jurídica	Talleres de participativos de consulta para la construcción de los estatutos de la personería jurídica de la comunidad	4 talleres de consulta realizado	Líderes IREMADES
			Introducción del proyecto de personería, con sus estatutos y reglamentos a la asamblea general de la comunidad.	Estatutos y reglamentos aprobados en la asamblea.	Comunitarios IREMADES.
			Gestión de la personería jurídica a la asamblea	Documento de personería jurídica. Personería	Autoridades nacionales y líderes.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
			nacional.	publicada en la gaceta diario oficial.	
<b>Agricultura</b>	Elevados los rendimientos productivos, bajo un sistema de agricultura orgánica	Capacitación	Agricultura ecológica, agricultura orgánica.	20 líderes capacitados	IREMEDES URACCAN.  Líderes
		Gestión	Introducidas a la alcaldía y organismos	La junta directiva gestionando	Líderes
		Experimentación y Validación	Caracterización de los suelos. Para la localización de los cultivos.	Mapas de uso de suelos. Metodología de clasificación del suelo según USDA.	Líderes y pobladores
		Comercialización	Establecido el centro de acopio de productos agropecuarios.	Centro de acopio funcionando en la comunidad.	Población y líderes.
<b>Ganadería</b>	Reducidos el impacto ambiental negativos de la ganadería y la agricultura migratoria.	Mediante la introducción de sistemas semi intensivos de manejo de ganado capacitación.	Capacitación a productores capacitados en sistemas semi intensivos de explotación ganadera, sistemas agroforestales y	Incrementada las capacidades productivas de los suelos de la comunidad.	Líderes Pcac UNAG. IREMADES URACCAN.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
			mejoramiento del sistema de los cultivos anuales.		

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
<b>Suelos</b>	<p>Incrementada la productividad de los suelos en la comunidad implementando el uso potencial del suelo.</p> <p>Reducidos los riesgos de erosión, deslaves y de contaminación de los suelos.</p> <p>Implementadas las normas y pautas de ordenamiento del territorio según su uso potencial.</p>	Gestión	<p>Elaboración del inventario de los tipos y calidad de los suelos en la comunidad.</p> <p>Evaluación de daños provocados por la implementación de prácticas inadecuadas de los suelos.</p> <p>Capacitación a los comunitarios en sistemas de producción agrícola.</p> <p>Ejecución de actividades de conservación de suelos en parcelas demostrativas.</p>	<p>Inventario edafológico de los suelos de la comunidad.</p> <p>Informe de daños ocasionados a los suelos hasta 2005.</p> <p>Plan de manejo del suelo elaborado.</p> <p>3 Eventos de capacitación anualmente desarrollados en la comunidad.</p> <p>75% de los suelos de la comunidad utilizados según el uso potencial propuesto.</p>	Lideres Comunitarios IREMADES INTA MAGFOR.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
		Experimentación y Validación	<p>Preparación de líderes para la validación de actividades de conservación de los suelos e implementarlas en la comunidad.</p> <p>Promoción y divulgación del éxito alcanzado con la implementación de las acciones y actividades de conservación desarrolladas en la comunidad.</p> <p>Recuperación de áreas degradadas e infértiles.</p>	<p>15 líderes productores validando prácticas de conservación de suelos.</p> <p>Rendimientos productivos de las parcelas de los líderes experimentadores incrementan rendimiento de los suelos en el primer año en un 30%, en comparación al registrado históricamente.</p> <p>Incremento de las áreas destinadas a la producción como producto de la implementación de practicas de conservación y recuperación de áreas deteriorados. 30% de incremento del valor de las unidades de producción en la comunidad.</p>	<p>IREMADES. Lideres. Comunitarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IREMADES.</li> <li>- Lideres.</li> <li>- Comunitarios</li> </ul>

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
		Comercialización	Organización de los productores en redes de productores como pequeños empresarios en la comunidad.	<p>Capacitados los jefes de familia en el proceso de formación y funcionamiento de las redes de comercialización.</p> <p>1 intercambio semestral realizado con las redes locales de la coordinadora de organismos y organizaciones de la sociedad civil.</p> <p>1 intercambio anual con redes de otros municipios del país con experiencias similares sobre la organización de redes de comercialización.</p> <p>Red comunitaria integrada en una red de redes del país para ejecutar proyectos de comercialización de productos locales y compra de los insumos que les permitan incrementar y mejorar los rendimientos productivos del suelo apegados al plan de manejo de las áreas bajo las normas del ordenamiento territorial.</p>	<p>- IREMADES. - Líderes. - Comunitarios. - personal de los organismos con miembros capacitados y egresados del curso de desarrollo de la calidad y la competitividad de pequeñas empresas de la costa caribe de Nicaragua: Metodología de rede empresariales horizontales.</p>

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
		Intercambios de experiencias	<p>3 intercambios de experiencias realizados en la comunidad.</p> <p>2 intercambios de experiencias con comunidades bajo planes de manejo sostenible</p>	<p>Realización de un diagnóstico sobre la situación de la comunidad a un año de la ejecución del plan de manejo sostenible en la comunidad.</p> <p>130 productores de la comunidad comparten los logros alcanzados y las dificultades que han aprendido a superar entorno a la implementación de plan de manejo sostenible de la comunidad.</p> <p>15 productores que han acumulado experiencias en la materia de la experimentación productiva conocen la experiencia de otros municipios del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunitarios.</li> <li>- Alcaldía.</li> <li>- IREMADES.</li> <li>- Coordinadora local</li> </ul>

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
<b>Hidrológica</b>	Establecer una política que permita el desarrollo del recurso en forma coherente con la gestión integral de los Recursos Hídricos	Gestión	<p>Uso y aprovechamiento óptimo del recurso agua.</p> <p>Protección de ríos y tributarios de la comunidad.</p> <p>Saneamiento de los cuerpos de aguas en la comunidad.</p>	<p>Diagnostico de la red de agua en la comunidad</p> <p>Pan de manejo de agua.</p> <p>Mejorada la calidad del agua en al menos un 95% de los criterios.</p> <p>Ordenamiento jurídico de los sistemas de producción cuyos desechos son vertidos a causes de los ríos en la comunidad.</p> <p>- Manejo de las especies forestales en regeneración en las orillas de los ríos y próximas a los cuerpos de agua bajo las normas del reglamento de la</p>	<p>Gobierno regional, municipal y líderes de la comunidad.</p> <p>Colaboradores IREMADES URACCAN y Pcac UNAG.</p>

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
				ley de aguas, ley forestal y ley general del medio ambiente.  - Reducción de las posibilidades de inundaciones y deslaves del suelo en un 80%. - Reducción de un 80% de enfermedades parasitarias en la comunidad.	

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

<b>Líneas</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Campo de Acción</b>	<b>Procesos Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
<b>Fauna</b>	Incrementada la población de especies silvestres en la comunidad como producto del desarrollo coherente del recurso hídrico y la recuperación de las áreas de uso forestal.	Gestión	<p>Elaborar propuestas de ordenanzas municipales.</p> <p>Divulgación de declaratorias de veda emitidas por disposiciones ministeriales o técnicas.</p> <p>Enriquecimientos de curricular del pensum académico desarrollad en las escuelas de la comunidad.</p>	<p>Propuesta aprobada en el concejo municipal.</p> <p>Documento de la propuesta de ordenanza publicada en el diario oficial la gaceta.</p> <p>La población maneja los periodos de veda de las diferentes especies de animales.</p> <p>Estudiantes con conocimientos básicos del manejo de la fauna silvestre.</p>	MARENA. PCaC IREMADES MECD. MAGFOR.

**PROPUESTA DEL PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO COMUNIDAD SAN MARCOS DE NASAWE**

Líneas	OBJETIVOS	Campo de Acción	Procesos Acciones	Indicadores	Responsables
		Experimentación y Validación	<p>Diagnostico de las especies animales. Creación de diferentes ecosistemas favorables para la repredicción de las especies silvestres en la comunidad.</p> <p>Introducción de nuevas especies animales en las áreas designadas como áreas protegidas.</p>	<p>Inventario de especies animales de la comunidad.</p> <p>Establecidos periodos de caza de las diferentes especies existentes, apegados a las normas establecidas legalmente a nivel nacional, municipal y ministerial.</p> <p>Delimitadas las áreas destinadas exclusivamente para la proliferación de las especies silvestres.</p> <p>Establecidos nuevos nichos ecológicos para la reproducción de especies aptas para el comercio nacional e internacional.</p> <p>Incremento de la población y numero de especies de animales en la comunidad.</p>	REMADES. ALCALDIA Lideres Comunitarios

## VI. CONCLUSIONES.

Basados en las encuestas realizadas diferentes grupos focales, líderes y pobladores de la comunidad podemos concluir lo siguiente:

La situación Socioeconómica de los comunitarios de forma general Son las siguientes:

1. El índice de analfabetismo de los pobladores de la comunidad es de 91.04% y solo el 8.96 % saben leer y escribir, esto les dificulta ampliar el conocimiento, analizar la situación económica y social y la participación en intercambios dentro de la organización comunitaria.
2. La infraestructura en educación no reúne las condiciones necesarias para reducir los índices de analfabetismo en la población de la comunidad y vivir una vida digna en educación y salud no existe en la comunidad.
3. Los precios de venta de los productos agropecuarios provenientes de la comunidad son significativamente bajos en relación con los costos de la producción. Es por eso que ellos obtienen una ganancia neta inferior al 50% en los granos básicos.
4. Los jefes de familia no se disponen a hacer una valoración económica del trabajo de los niños, niñas y mujeres (mano de obra) durante cada uno de los ciclos productivos agrícolas.
5. La mezcla de las diferentes culturas y orígenes de la población como producto de la migración con relación a la modalidad de explotación de los suelos ha sido una de los factores que ha acelerado el deterioro y alteración de los

elementos naturales, el desequilibrio ambiental principalmente la destrucción de los suelos y los cambios de las condiciones del medio ambiente natural.

6. El diagnóstico participativo basado en problemas y potencialidad que se encontró durante el estudio realizado en la comunidad de San Marcos de Nasawé, permitió validar la utilidad del Sistema de Información Geográfica, como un instrumento útil, de fácil y rápida implementación
7. Los principales problemas que enfrentan los comunitarios con relación al aspecto productivo por la falta de políticas gubernamentales que permitan el crecimiento de las unidades de producción.
8. En la educación falta de cobertura del MECD en la comunidad ya que solamente el 13.44% de la población en edad escolar ingresan a las escuelas.
9. En cuanto al trabajo organizativo (comunitario) generalmente se recarga principalmente en los presidentes de cada una de las directivas y además trabajan separadamente según la función que se realiza y la comisión que se disponga a dirigir y coordinar las actividades.
10. Con la implementación del SIG es posible diseñar el desarrollo socio económico tomando en cuenta la visión de la comunidad por parte de los diferentes líderes y comunitarios se realiza desde una perspectiva de identificación de objetivos de desarrollo con sus propios comunitarios, comunidades aledañas y municipio.

11. Con la información obtenida en proceso de implementación del SIG se ha identificado la información necesaria para determinar y proponer el tipo de uso del suelo en la comunidad

## **VII. RECOMENDACIONES.**

Es necesario que los organismos instituciones y autoridades del gobierno municipal, regional y nacionales utilicen el sistema de información geográfica para diagnosticar la situación de las comunidades en la organización de sus territorios en los diferentes niveles.

Las instancias municipales, regionales y nacionales con interés de frenar o disminuir el avance de la frontera agropecuaria y la migración de la población del municipio fortalezcan y mejoren la infraestructura, desarrollen programas de divulgación del SIG. (Sistema de Información Geográfica) y de la ley de demarcación y titulación de las tierras de las comunidades indígenas de la costa atlántico, Bocay Río Indio y Maíz y capaciten a los productores en las comunidades para desarrollar las capacidades que conduzcan a una mejor administración, uso racional y ambientalmente sostenible de nuestros recursos naturales.

Orientar el desarrollo de la comunidad haciendo uso de los recursos de la comunidad y tomando en cuenta el mapa de uso potencial de cada una de las áreas de la comunidad.

Revisar el conjunto de las políticas públicas con énfasis en la protección de los componentes ambientales.

Avanzar en un análisis eco sistémico, de los espacios protegidos y no protegidos en la comunidad, con el objeto de implementar el SIG como nueva herramienta que permite corregir distorsiones y llenar vacíos existentes en el uso y manejo de los recursos

Estudiar la Leyes y normas con incidencia territorial, sus facultades y atribuciones, con el propósito de proponer un cuerpo legal coherente coordinado en los niveles municipales y regionales. Esto implicará la creación de ordenanzas municipales que proporcionen la seguridad de aprovechar de manera racional

los recursos poniendo en uso y divulgando los cuerpos legales existentes y/o instrumentos legales.

Creación de una instancia resolutive en los problemas que tienen relación con el ordenamiento territorial. Entre otras funciones deberá; ordenar, coordinar y dictaminar frente a los conflictos de carácter territorial, aprovechando para ello las capacidades existentes.

## VIII. LISTA DE REFERENCIA

1. Introducción a los sistemas de Información Geográfica URACCAN.2004.  
P. 6.
2. De la Rosa et al. (1977) metodología provisional de ordenamiento territorial establecida por FAO (1980) P. 16.
3. Berroterán, José L.2004. Enfoque Metodológico del Ordenamiento Ecológico del territorio universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias. Instituto de Zoología Tropical Caracas Venezuela. P.3
4. Munguía Modesto; Iniciativas de ley Normativas y Políticas Relacionadas con la administración Territorial 1989 P1.
5. Henk W. Ten Brinque administración de Empresas agropecuarias. Área de administración rural 50 Sep Trillas 2<sup>da</sup> edición. 1990P16.
6. Munguía Modesto iniciativas de ley normativas y políticas relacionadas con la administración territorial 1989 P1.
7. La gaceta diario oficial ley general del medio ambiente 1996 p 2122.
8. Procuraduría para la defensa de los derechos humanos, constitución política de Nicaragua Junio 2004 P8.

9. La Gaceta diario oficial ley N° 40 ley de municipios, N° 155 del 10 de Septiembre 1997 P 45 Asamblea.
10. Asamblea nacional de la republica de Nicaragua La Ley general del medio ambiente establece junio de 1996. P5.
11. Asamblea Nacional Ley Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal. Septiembre del 2003 P3.
12. CD Interactivo INIFOM 2001. Transición de gobiernos locales TGL.
13. [www.siar.org.ni/](http://www.siar.org.ni/) htlm. doc. suelos
14. Código del trabajo
15. código de la niñez y adolescencia

# Anexos

## Anexo 1

### Cuadro Lectura del mapa de uso actual del suelo

Tipo de Uso	Código	Área/Ha	Cobertura en % del territorio de la comunidad
Bosque Latifoliado Abierto	Bla	1320	18,05
Bosque Latifoliado Cerrado	Blc	878	12,00
Bambú	Bam	31	0,42
Tierras Sujetas a inundación	Tsi	2	0,02
Pasto bajo manejo	Pm	728	9,96
Pasto sin manejo	Psm	1006	13,75
Pasto con árboles dispersos	Par	506	6,91
Cultivos Anuales	Can	47	0,64
Cultivos permanentes	Cp	756	10,34
Matorrales	Mat	13	0,18
Tacotales	Tac	1989	27,19
Bosque con palmas	Bpal	37	0,50
Pantanos con vegetación herbácea	Vher	3	0,04
		<b>7314</b>	<b>100.00</b>

## Anexo 2

### Uso potencial del suelo.

**Cuadro** Uso potencial del suelo, en la comunidad de San Marcos de Nasawé, Municipio de Siuna. 2004

Uso	Descripción.	Ha	%
<b>Clase I</b>	Son tierras óptimas sin limitaciones ni riesgos para cultivos anuales con prácticas de manejo mínimo. Con pendientes, menores al 2 por ciento, profundidad de 90cm a más buen drenaje, y se puede utilizar maquinarias para preparación del terreno.	<b>2201</b>	<b>30,09</b>
Clase II	Son suelos con pendientes de hasta 8por ciento con profundidades que oscilan entre los 70 y 90cm con ligeras limitaciones y ligeros riesgos para cultivos anuales, requiere de practicas de manejo simple: abono, rotación de cultivos y poca utilización de maquinarias	<b>517</b>	<b>7,07</b>
<b>Clase III</b>	Son suelos con pendientes de hasta 15% y profundidades entre 50 y 70cm con limitaciones y riesgos moderados para el uso de cultivos anuales, y erosión. requieren de practicas de conservación simple intensivo o practicas especiales de conservación fertilización, abono mulch, rotación de cultivos, siembra de curvas a nivel transversal a la pendiente, rompevientos, terrazas de camellón	<b>869</b>	<b>11,87</b>
<b>Clase IV</b>	Son suelos con profundidades menores a los 50cm y pendientes de hasta 25 por ciento con severas limitaciones y riesgos de erosión para el uso de cultivos anuales, requiere de numerosas prácticas especiales; por lo que hay que realizar un estudio de rentabilidad para el uso en cultivos anuales.	<b>1905</b>	<b>26,04</b>

<b>Uso</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Ha</b>	<b>%</b>
<b>Clase V</b>	Son suelos con profundidades menores a los 30cm y pendientes entre 30 y 40 por ciento con limitaciones y riesgos severos para utilizarse con pastos o cultivos semiperennes; los problemas de conservación son severos, requiere de prácticas especiales, por lo que son antieconómicas; pero son tierras con limitaciones leves para el uso forestal.	<b>161</b>	<b>2,20</b>
<b>Uso de conservación de áreas de recarga de agua.</b>	Son áreas circundantes a los partes agua, los cuales no pueden ser utilizado para la producción de cultivos anuales por que es el área de recarga de agua de los afluentes y es necesario la presencia permanente de cobertura forestal.	<b>1662</b>	<b>2 2,73</b>
<b>Total</b>		<b>7314</b>	<b>100</b>

## Anexo 3

### Análisis de actitud de usos

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE LA CPACIDAD DE USO DEL SUELO											
Clase	Cuadrado	Profundidad	Textura H1	Textura H2	Drenaje	Pendiente	erosión	Gravas en el Perfil	Nivel friatico	Riesgo de Inundaciones	Area Ha
1	1342/A	> 100 cm	Media Franco Arenoso muy fino	Franco Arcilloso	Bien Drenado	0-2 %	Sin riesgo de erosión				772
5	1342/Ee2p3	> 100 cm	Media Franco Arenoso muy fino	Franco Arcilloso	Bien Drenado	15-30 %	Moderada	Pedregos o			1578
1	1442/A	> 100 cm	Franco Arcilloso	Franco Arcilloso	Bien Drenado	2-4 %	Sin riesgo de erosión				1853
2	1452/B	> 100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	2-4 %	Sin riesgo de erosión				1824
3	1452/Ce1	> 100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	4-8 %	Leve				210
4	1452/De1	> 100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	8-15 %	Leve	Moderada s			194
4	1452/De1g3	> 100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	8-15 %	Leve	Moderada s			192
3	1552/Ce1	> 100 cm	Arcillo arenoso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	4-8 %	Leve				213
2	2452/B	60-100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	2-4 %	Sin riesgo de erosión				173
3	2452/Ce1	60-100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	2-4 %	Leve				179
4	2452/De1g3	60-100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	8-15 %	Leve	Moderada s			46
1	1554/A w3i2	> 100 cm	Arcillo arenoso	Arcillo arenoso	Drenaje Imperfecto	0-2 %	Sin riesgo de erosión		20-60 cm	Frecuentes	76
6	1452/Fe2	> 100 cm	Franco Arcilloso	Arcillo arenoso	Bien Drenado	30-50 %	Moderada				5
Total											7.314

Anexo 4  
Matriz análisis de confrontación de usos

Clases	Uso actual												
	Bla	Blc	Bam	Par	Can	Cp	Mat	Tac	Bpal	Vher	Tsi	Pm	Psm
Clase I	A	A	A	A	A	A	SU	SU	A	A	NO AP	A	A
Clase II	A	A	A	A	A	A	SU	SU	A	SU	NO AP	A	A
Clase III	A	A	A	A	A	A	SU	SU	A	SU	NO AP	A	A
Clase IV	A	A	A	SU	A	A	SU	SU	A	SU	NO AP	SU	SO
Clase V	A	A	A	SO	SO	SO	SO	SO	A	SU	NO AP	SO	SO
Uso de conservación de áreas de recarga	A	A	A	SO	SO	SO	SO	SO	A	A	NO AP	SO	SO

**A= Apto Su= sub utilizado No Ap= no Aplica So= Sobre Utilizado.**

## Anexo 5

### LEYENDA DE CAMPO, MAPA DE SUELOS 1:50,000

#### ✓ Series o sub grupos taxonómicos

Los que aparecen en la hoja topográfica, según el nivel de detalle del estudio

#### ✓ Profundidad efectiva

Denominación	Rangos
<b>Clase de capacidad</b>	
1 Profundos I	>100 cm
2 Moderadamente profundos II	60-100 cm
3 Poco profundos III	40-60 cm
4 Superficiales IV	20-50 cm
5 Muy superficiales V-VIII	<25

#### ✓ Texturas

0: Muy Gruesas: Arena gruesa, gravas.

1: Gruesa: Arena fina, arena media, areno francoso.

2: Moderadamente gruesas: Arena franca muy fina y franco arenoso.

3: Media: Franco arenoso muy fino, franco, franco limoso y limo.

4: Moderadamente fina: Franco arcillo arenoso, franco arcilloso y franco arcillo limoso.

5: Fina: Arcillo arenoso, arcillo limosos y arcilloso con menos del 60% de arcilla.

6: Muy fina: Arcilla pesada, 60% o más de arcilla (Vertisoles)

## ✓ Drenaje interno

- 0 **Drenaje Excesivo:** El agua es removida del suelo muy rápidamente y ocurre comúnmente en suelos de texturas más gruesas que arena media o muy porosos o bien en pendientes escarpadas erodadas expuestas (sin apreciable cobertura vegetal), con suelos de texturas finas. CLASE DE CAPACIDAD VI.
- 1 **Drenaje moderadamente excesivo:** El agua se retira del suelo con rapidez y los suelos pueden ser superficiales o de texturas arenosas (medias y finas) y porosos. CLASE DE CAPACIDAD IV
- 2 **Bien drenado:** El agua se retira del suelo con facilidad pero no con rapidez, reteniendo cantidades óptimas de agua para el crecimiento de las plantas. Generalmente corresponde a texturas medias, moderadamente finas y finas, en suelos bien estructurados. CLASE DE CAPACIDAD I.

- 3 Moderadamente bien drenado:** El agua se retira del suelo con lentitud, por lo que el perfil permanece húmedo por un tiempo corto, aunque importante, pero sin llegar a encharcarse. Estos suelos generalmente tienen una capa de permeabilidad lenta en ó inmediatamente debajo del solum, un nivel freático relativamente alto, reciben agua a través de infiltración o sufren una combinación de estas condiciones.

El moteo debido a la pobre aireación o gleyzación puede ser difuso y ocurre a una profundidad inferior a los 60 centímetros. CLASE DE CAPACIDAD III

- 4 Drenaje Imperfecto:** El agua es eliminada del suelo con lentitud, de modo que el perfil permanece mojado durante períodos significativos, pero no todo el tiempo. Estos suelos tienen usualmente un sub suelo moteado que se desarrolla bajo condiciones anaeróbicas (30-60 cm), durante una parte del año.

Los cultivos estacionales tiene restricciones en la época de lluvia y son marginales para algunos árboles y otras plantas de raíces profundas que requieren una zona radicular profunda con buen abonamiento para su crecimiento óptimo. CLASE DE CAPACIDAD IV

- 5 Drenaje pobre:** El agua es removida tan lentamente del suelo que permanece mojado por períodos largos. El agua freática generalmente está en, o cerca de la superficie durante una parte del año. Esta condición es usualmente indicada por medio de un color gris severo y/o un amarillo moteado, un horizonte gris, o un suelo bajo en intensidad de color. En estos suelos es imposible el desarrollo de cultivos, pero se pueden encontrar plantas o árboles tolerantes a estas condiciones. CLASE DE CAPACIDAD VI-VII.

**6 Drenaje muy pobre:** El agua se elimina del suelo tan lentamente, que la capa freática se encuentra en la superficie durante la mayor parte del tiempo. Estas condiciones ocurren generalmente en suelos de zonas de presiones y permanecen encharcados, tienen un sub suelo gleyzado, con un horizonte superficial formado principalmente por materiales orgánicos en descomposición (muck) o fibrosos (turba) CLASE DE CAPACIDA VIII.

## Anexo 6

### ✓ Topografía (en porcentaje de pendiente)

Pendiente de capacidad	Descripción	Clase
A: 0-2% I	Plano a casi plano	
B: 2-4% II	Ligeramente plano	
C: 4-8% III	Ligeramente ondulado	
D: 8-15% IV	Ondulado	
E: 15-30% VI	Fuerte ondulado	
F: 30-50% VII	Escarpado	
G: 50-75% VII	Muy escarpado	
H: >75% VIII	Precipicio	

### ✓ Erosión hídrica

**e1: Leve:** Los suelos presentan pocos canalículos de escasos centímetros de profundidad en la superficie después de las lluvias. Se considera que se ha perdido menos del 25% del horizonte A original o de la capa arable original.

**e2: Moderada:** El suelo ha sido erosionado a tal grado que ha perdido del 25 al 75% del horizonte A original, o del suelo superficial original en la mayor parte del área. Se pueden encontrar cárcavas poco profundas. CLASE DE CAPACIDAD III.

**e3: Fuerte:** El suelo ha sido erosionado hasta un punto en que todo o prácticamente todo el horizonte A o el suelo superficial ha sido removido y generalmente parte o todo el horizonte B u otros

horizontes subyacentes. La capa arable está formada por una mezcla de materiales de los horizontes A y B. CLASE DE CAPACIDAD IV.

**e4: Severa:** El terreno ha sido erosionado hasta un punto en que presenta una combinación de cárcavas profundas o de moderada profundidad. Los suelos han sido truncados casi totalmente, excepto en pequeñas zonas entre cárcavas. En tales condiciones no son apropiados para cultivos y su recuperación es difícil. CLASE DE CAPACIDAD VI.

**e5: Extrema:** se refiere a un complejo de cárcavas de diferentes profundidades que es la máxima expresión del fenómeno de la erosión ocasionada por el escurrimiento del agua.

**e0: Variable:** se refiere a las pérdidas y/o ganancias de material edáfico identificados, generalmente en valles y áreas sujetas a inundaciones.

✓ **Gravas en el perfil Clase de capacidad**

g1: <15%: Muy pocas

I

g2: 15-25% Pocas

II

g3: 15-35% Moderadas

III

g4: 35-50% Abundantes

IV

g5: 50-75% Muy abundantes

VI

g6: >75% Excesivas

VII-VIII

✓ **Piedras en la superficie**

p1: 0-2%: Poco pedregoso

II

p2: 2-5%: Ligeramente pedregoso

III

p3: 5-15%: Pedregoso

IV

p4: 15-30% : Muy pedregoso

VI

p5: >30% Excesivamente pedregoso

VII-VIII

✓ **Nivel freático o tabla de agua (profundidad del nivel del agua)**

w1: > 100 cm: Profunda

II

w2: 60-100 cm: Moderadamente profunda

III

w3: 40-60 cm: Poco profunda

IV

w4: 20-40 cm: Superficial

VI

w5: <20 cm: Muy superficial

VII-VIII

✓ **Inundaciones**

i1: Ocasionales o leves

II

i2: Frecuentes o moderadas

III

i3: Muy frecuentes o severas

IV

i4: Muy severas

VI-VIII

✓ **Clases de capacidad de uso**

**Clase I:** Suelos para uso agrícola sin limitaciones significativas.

**Clase II:** Suelos para uso agrícola con limitaciones leves.

**Clase III:** Suelos para uso agrícola con limitaciones moderadas a severas.

**Clase IV:** Suelos para uso agrícola con limitaciones severas

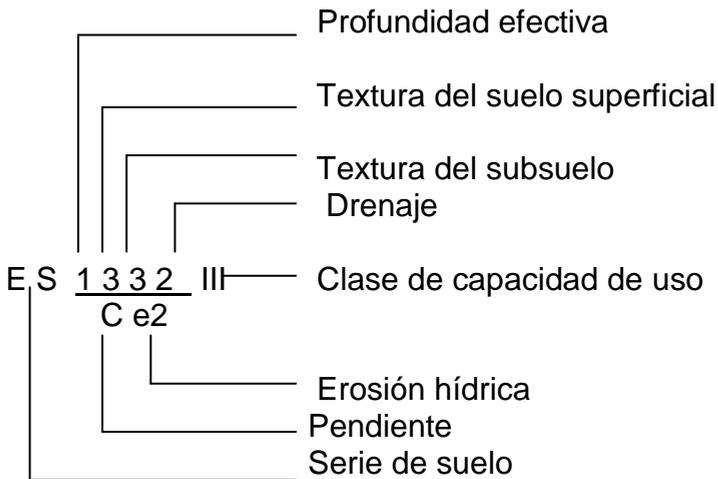
**Clase V:** Suelos de uso limitado, generalmente no adecuados para cultivos.

**Clase VI:** Suelos para agricultura perenne, pastos y bosque de explotación.

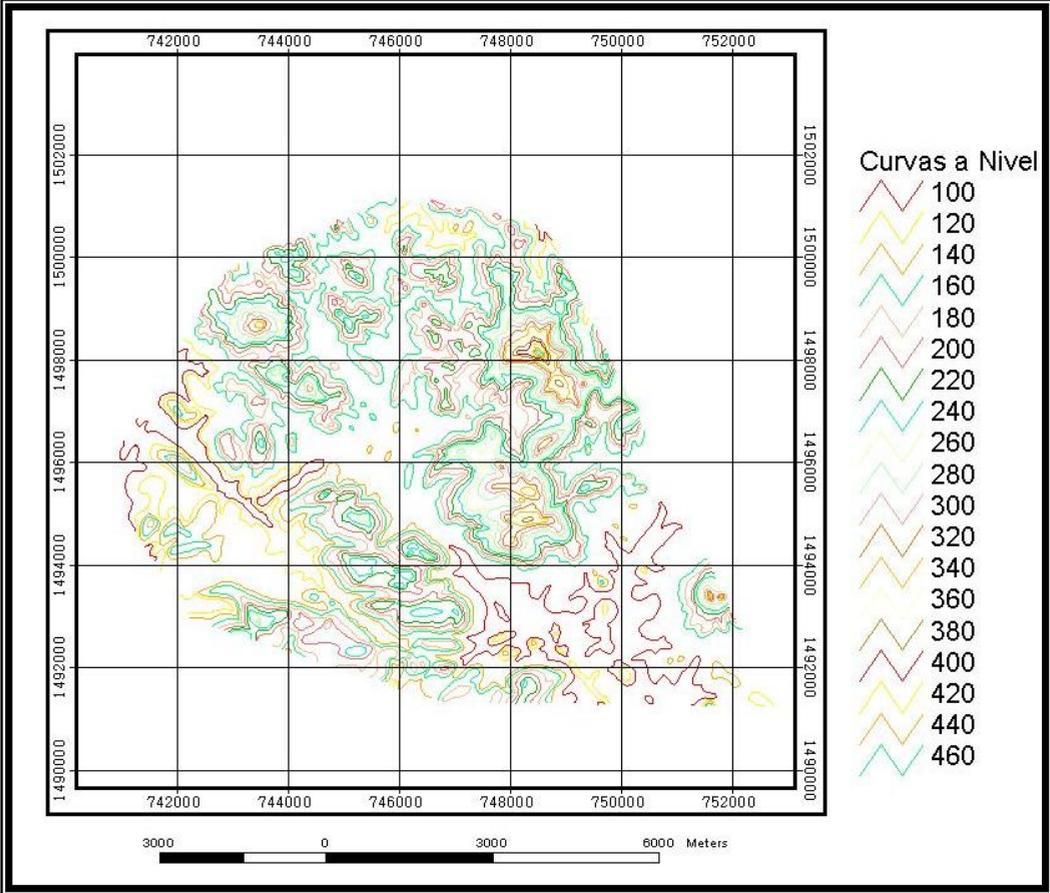
**Clase VII:** Suelos con limitaciones muy severas, no aptos para cultivos, limitando su uso para pastos, árboles o la vida silvestre.

**Clase VIII:** Suelos que únicamente pueden ser utilizados para recreación y vida silvestre.

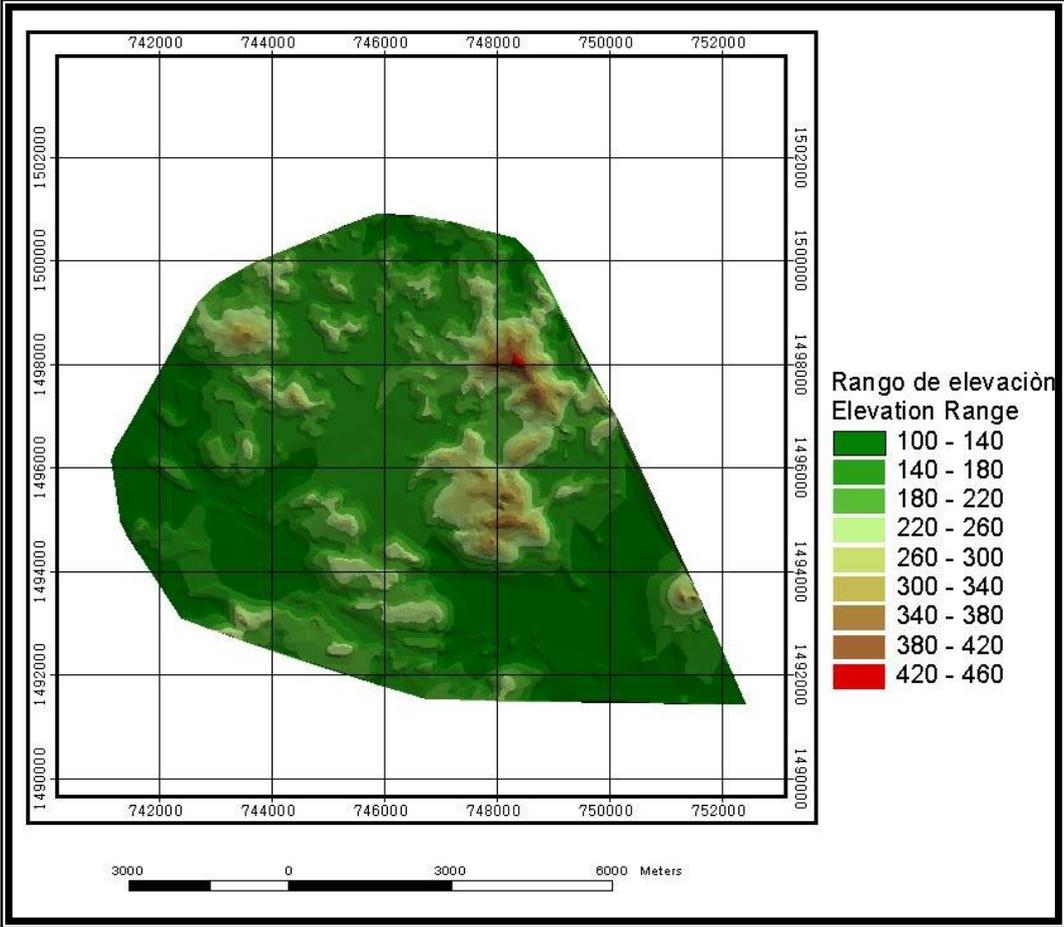
**Ejemplo del símbolo de campo**



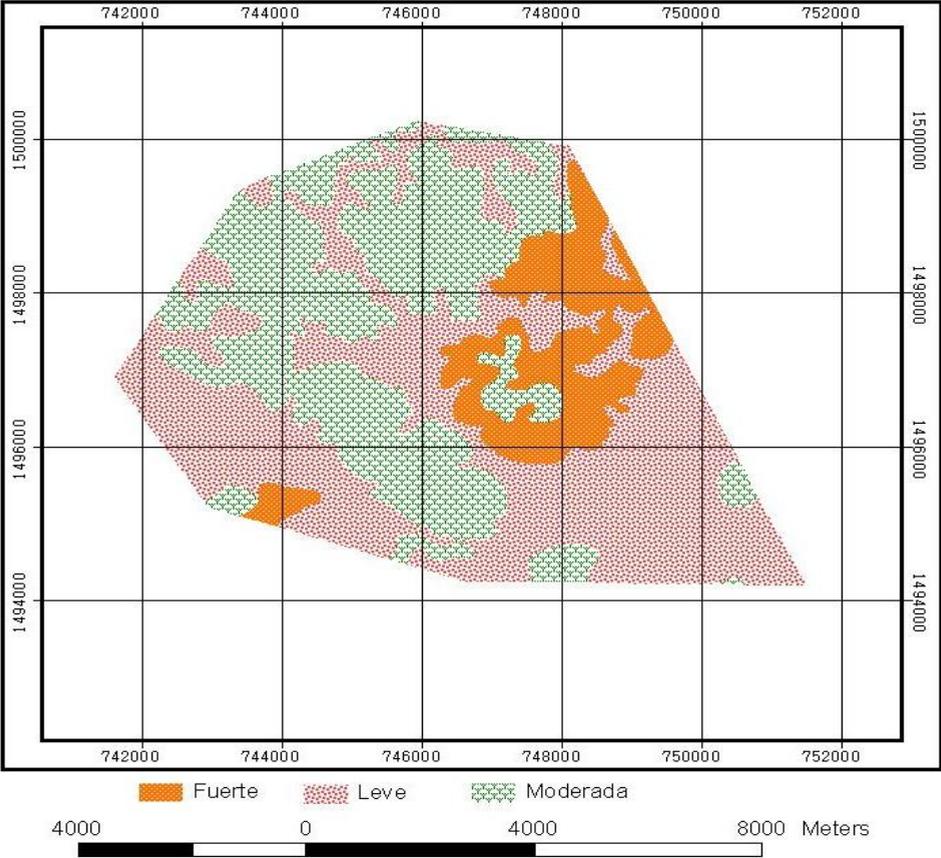
**Anexo 7**  
**Mapa curvas de nivel.**



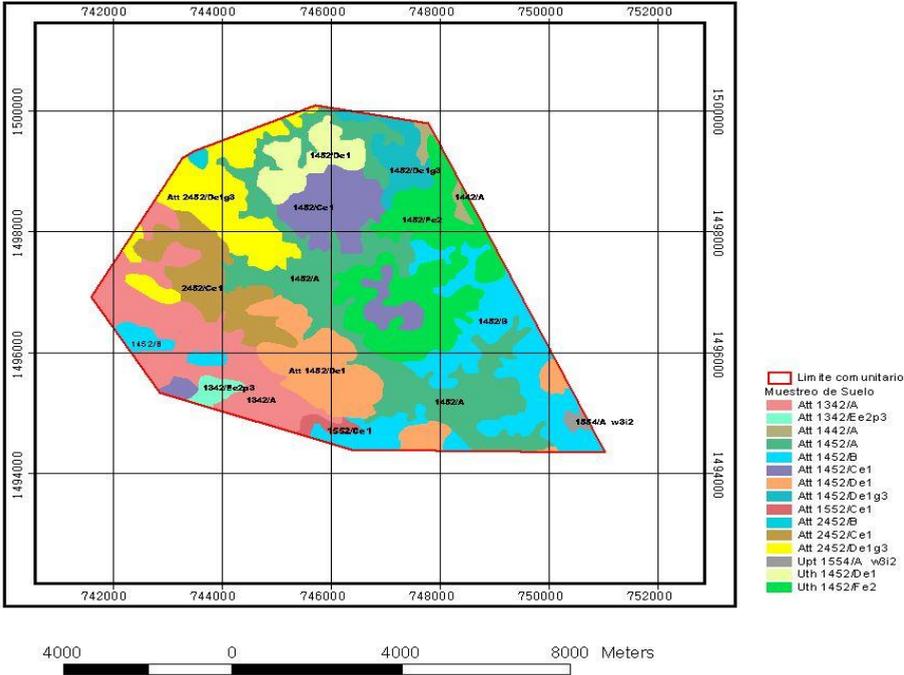
**Anexo 7**  
**Mapa modelo de elevación digital.**



# Anexo 8



# Anexo 9



**Anexo 10**

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS  
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE**

**URACCAN - LAS MINAS**

FORMATO DE ENCUESTA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN  
SOCIO ECONOMICA Y AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD

SAN MARCOS DE NASAWE

**SIUNA 2004.**

**Encuesta No** \_\_\_\_\_

I.- DATOS GENERALES.

Comunidad: \_\_\_\_\_

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

Región: \_\_\_\_\_

Nombre del productor: \_\_\_\_\_

Área total en manzana: \_\_\_\_\_

**Coordenadas UTM X:** \_\_\_\_\_ **Y:** \_\_\_\_\_

II.- PERSONALES.No	DATOS	Nombres y apellidos	Edad	sexo		Escolaridad
				M	F	
1						
2						
3						
4						

II.- PERSONALES.No	DATOS Nombres y apellidos	Edad	sexo		Escolaridad
			M	F	
5					
6					
7					
8					

### III. DATOS AGRÍCOLAS.

DIVISIÓN DE LA FINCA:

Cultivos \_\_\_\_\_ Mz

Pastos \_\_\_\_\_ Mz

Bosques \_\_\_\_\_ Mz

Rastrojos \_\_\_\_\_ Mz

Otros \_\_\_\_\_ cuales? \_\_\_\_\_

#### 3 .1.- PRINCIPALES CULTIVOS Y RENDIMIENTOS.

No	Rubros	Área sembrada	Rendí QQ/MZ

## FORMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

Cual es la forma de producción.

Tradicional. \_\_\_\_\_ con frijol abono \_\_\_\_\_ otros. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Usa productos Agroquímicos químicos: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_**

Cuales \_\_\_\_\_

En que tipo de cultivo utiliza los agroquímicos:

\_\_\_\_\_

A que hora aplica estos productos y en que dosis:

\_\_\_\_\_

Utiliza algún tipo de protección a la hora de aplicar estos productos si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ porque?

\_\_\_\_\_

Utiliza abonos orgánicos: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Cuales \_\_\_\_\_

Como aprendió a elaborar estos productos orgánicos?

\_\_\_\_\_

En el cuadro reflejar el área sembrada en el ciclo anterior (Primera año 2003) en qq/mz.

Cultivos	Área sembrada en el ciclo anterior y rendimiento por manzana
	Primera
Maíz	
Fríjoles	
Arroz	
Plátano	
Banano	
Yuca	
Quequisque	
Pimienta	
caña	

En el cuadro reflejar los cultivos programado para el ciclo de postrera y apante año 2004.

Cultivos	Área en mz y rendimiento esperado qq/mz		
	Primera	postrera	Apante
Maíz			
Fríjoles			
Arroz			
Plátano			
Banano			
Yuca			
Quequisque			
Pimienta			
caña			

**Rubro pecuario.**

No	Ganado vacuno	Total
1	Sementales.	
2	Vacas paridas.	
3	Vacas horras(forras)	
4	Ternero de destete	
5	Novillos	
6	Vaquillas	

No	Ganado equino	total
1	Garañones	
2	caballos	
3	Yeguas	
4	Potrillos	
5	Burros	
6	Burros Ceméntales	
7	Burras	
8	Muletitos	

No	Ganado porcino	total
1	Berracos	
2	Cerdos de engordes	
3	Cerdas parinderas	
4	Cerdas horras	
5	Cerditos o lechones	
No	Aves	Total

1	Gallos	
2	Gallinas	
3	Pollos	
4	Pollitos	
5	Chompipe	
6	Chompipa	
7	Chompipito	

### **ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN EL RUBRO PECUARIO.**

Cuales son las enfermedades mas comunes en el ganado vacuno?

\_\_\_\_\_

Que tratamiento le aplican? \_\_\_\_\_

En que periodo del año atacan mas? \_\_\_\_\_

Cuales son las enfermedades mas comunes en el ganado equino?

\_\_\_\_\_

Que tratamiento le aplican? \_\_\_\_\_

En que periodo del año atacan mas? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cuales son las enfermedades mas comunes en el ganado porcino?

---

Que tratamiento le aplican? \_\_\_\_\_

En que periodo del año atacan mas? \_\_\_\_\_

Cuales son las enfermedades mas comunes en las aves, que tratamiento le aplican y en que periodo del año atacan mas las enfermedades?

---

## UTILIZACIÓN DE DESPARASITANTE Y APLICACIÓN DE VACUNA

### UTILIZACIÓN DE DESPARASITANTES.

a) Utiliza desparasitantes en el ganado vacuno: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Ceméntales: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Vacas en producción \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

Vacas forras \_\_\_\_\_ cuando \_\_\_\_\_

Terneros \_\_\_\_\_ cuando \_\_\_\_\_

b) Utiliza desparasitantes en el ganado equino: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Garañones o caballos: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Yeguas \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

Potrillos: \_\_\_\_\_

c) Utiliza desparasitantes en el ganado porcino: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Berracos o cerdos de engorde: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Cerdas \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

d) Utiliza desparasitantes en las aves: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Gallos o gallinas: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Pollitos: \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

### **APLICACIÓN DE VACUNAS**

a) Aplica vacunas en el ganado vacuno: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Ceméntales: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Vacas en producción \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

Vacas forras \_\_\_\_\_ cuando \_\_\_\_\_

Terneros \_\_\_\_\_ cuando \_\_\_\_\_

b) Aplica vacuna en el ganado equino: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Garañones o caballos: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Yeguas \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

Potrillos: \_\_\_\_\_

c) Aplica vacuna en el ganado porcino: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Berracos o cerdos de engorde : \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Cerdas \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

d) Aplica vacunas en las aves: \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

Categoría a quienes aplica:

Gallos o gallinas: \_\_\_\_\_ cuando: \_\_\_\_\_

Pollitos: \_\_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

#### PRESENCIA INSTITUCIONAL

**Recibe apoyo de alguna institución: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_**

**Si dice si cuales?**

\_\_\_\_\_

Que tipo de ayuda recibe:

\_\_\_\_\_

Cual cree usted de las institución presentes es más importante en la comunidad.porque. \_\_\_\_\_

—

ORIGEN DE LA POBLACIÓN.

De donde es originario: \_\_\_\_\_

Hace cuanto vino usted aquí: \_\_\_\_\_

---

**TRADICIÓN Y CULTURA.**

**Religión:** \_\_\_\_\_

Fiestas religiosas: \_\_\_\_\_

**AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO.**

De donde la obtiene: Río\_\_\_\_ Pozo\_\_\_\_ ojo de agua\_\_\_\_\_

Educación.

Existe escuela\_\_\_\_\_ quien la atiende\_\_\_\_\_ que  
organismo o institución los apoya en la educación\_\_\_\_\_

cuales son los niveles educativos que ofrece el centro:

\_\_\_\_\_

Salud.

puesto de salud: si\_\_\_\_ no\_\_\_\_

Tiene curanderos en la comunidad: si\_\_\_\_no\_\_\_\_

Cuales son las enfermedades mas comunes en la comunidad:

---

Cual es el tipo de atención que recibe la mujer a la hora del parto:  
partera\_\_\_\_\_ hospital\_\_\_\_\_

Los niños son vacunados: si\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_

Cuales son las causas más comunes de muerte en la población:

---

#### SEGURIDAD CIUDADANA.

Como esta la seguridad ciudadana en la actualidad?

---

#### **PREVENCIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES.**

Se encuentra formada alguna comisión contra incendios o cualquier otro desastre natural:

---

#### SECTOR MADERERO.

Están aprovechando algún tipo de especies forestales, ¿para que?\_\_\_\_\_

SECTOR COMERCIAL.RUBRO	LUGAR DE VENTA	PRECIO
Frijoles		
Arroz		
Maíz		
Banano		
yuca		
Naranjas.		
Ganado bovino		
Leche		
cerdos		
gallinas		
Huevos.		

### Demografía

Observe si en la casa que esta encuestando hay mujeres embarazadas:  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuantas \_\_\_\_\_

En alguna ocasión usted a abortado: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuantas veces \_\_\_

Métodos de planificación familiar que utiliza:  
Píldoras \_\_\_\_\_ Inyección \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

Estado Civil: Casado \_\_\_ ajuntado \_\_\_