

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDICCIPLINARIA DE CHONTALES
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”
UNAN- MANAGUA – FAREM – CHONTALES
DEPARTAMENTO DECIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA
DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**Propuesta de plan de manejo de área protegida “Cerro Oluma” ubicado en el municipio
del Cuapa-Chontales.**

Elaborado por:

- **Br. DUARTES YESSELIA**
- **Br. MEDRANO DOMPE MARIA MASSIEL**
- **Br.SUAREZ URBINA ANIELKA MARIA**

Tutor:

ING. CECIL JOSE MORALES CENTENO.

FEBRERO 2015

AGRADECIMIENTO

Dios: Por darnos la vida y la sabiduría para realizar este trabajo investigativo.

A nuestra profesora MSC. Indiana Ramona Montoya Dompé por recorrer junto a nosotras estos 5 largos años por su apoyo incondicional y dedicación. y a los pobladores del cerro oluma por su colaboración a la alcaldía dl municipio por brindar información para que el trabajo se llevara acabo.

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo va dedicado primeramente

A:

Dios Por habernos permitido llegar a esta meta, por la sabiduría que nos da de salir cada día hacia delante.

Nuestra Madres: Por su apoyo incondicional que nos brindaron en todo momento por su amor, comprensión, dedicación y sacrificios que nos han brindado en esta largo camino y que hoy por fin concluimos con nuestra meta.

RESUMEN

El presente trabajo contiene una propuesta de plan de manejo con el propósito de identificar el estado de los recursos naturales en el cerro Oluma de municipio de Cuapa, un plan de manejo es una herramienta basada en el equilibrio entre la conservación y el uso de la biodiversidad entre la apertura, la participación y el mantenimiento claro de la conservación de una determinada área. forma parte de la cordillera de Amerrisque, con altas montañas quebradas, colinas escarpadas, planicie seccionadas y valles encajonados.

Es importante la realización de un plan de manejo en áreas protegidas ya que contribuye el mejoramiento y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas presentes, una área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionada mediante medios legales u otros tipos eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco sistémicos y sus valores culturales asociados. Las áreas protegidas son importantes en la preservación de los ecosistemas para garantizar los medios de subsistencia de la población mantenimiento de especies silvestres, productos alimenticios, medicinales, mitigación del cambio climático y adaptación y preservación de los recursos culturales.

Debido al impacto ambiental negativo quemas, talas de árboles, contaminación de aguas que alberga el municipio, en la conservación del medio ambiente es necesario crear conciencia sobre los recursos ecológicos que integra el Cerro Oluma dado a que cada día se pierde la calidad del ambiente en dicha zona, que origina migración y muerte de especies animales, perdida de diferentes especies arbóreas así también la reducción de la cantidad y calidad de la fuente hídrica que abastece el municipio.

Palabras clave: área protegida, plan, manejo, Chontales

ÍNDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
III. MARCO TEÓRICO.....	4
3.1.Áreas protegidas.....	4
3.1.1 Conceptos de áreas protegidas.....	4
3.1.2 Importancia.....	4
3.2Historia de áreas protegida global.....	4
3.3 Historia del área protegida en Nicaragua.....	5
3.4. Principales amenazas del área protegida.....	6
3.4.1 Flora.....	6
3.4.2 Fauna.....	7
4.3 Recurso suelo.....	8
3.4.4 Recurso agua.....	10
3.5 Plan de Manejo.....	10
3.5.1 Importancia de un plan de Manejo	11
3.5.2 Características del plan de manejo.....	11
3.5.3Categorías de plan de manejo.....	13
3.6.2 Otras leyes.....	15
IV. MATERIALES Y METODOS.....	17
4.1 Descripción del área de estudio.....	17
4.2 sitiode estudio	18
4.3tipo de estudio.....	18
4.4metodologia.....	18
4.5 procedimiento de recoleccion de datos	20

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS	25
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	41
VIII. BIBLIOGRAFIA	42
IX. GLOSARIO	44
X. ANEXOS	45

Índice de tabla

Tabla no.1: Reporte de flora y fauna.....	25
Tabla no.2: análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua.....	28
Tabla no.3: evaluación categoría de manejo de áreas protegidas.....	36
Tabla no.4: evaluación de la categorización.....	38
Tabla no.5: inventario de arboles.....	46

Índices de graficos

Grafico no.1.abundancia de arboles.....	26
Gráficos no.2: cobertura boscosa.....	26
Grafico no.3: cobertura boscosa por especie.....	27
Grafico no.4: sólidos totales disueltos.....	29

Grafico no.5: oxigeno disuelto.....	29
Grafico no.6: aforo de la micro cuenca.....	30
Grafico no.7: uso actual del suelo.....	31
Grafico no.8: materiales de las paredes.....	32
Gráficos no.9: materiales del techo.....	32
Gráficos no.10: tipos de servicios higiénicos.....	33
Gráficos no.11: ingresos mensuales.....	33
Gráficos no.12: nivel de conocimiento de áreas protegidas.....	34
Gráficos no.13: conservación de suelo.....	34
Gráficos no.14: obras de conservación de los suelos implementadas.....	35

Índice de figuras

Figura no.1: zonificación del cerro oluma.....	39
Figura no.2: mariposa café.....	47
Figura no.3:mariposa naranja	47
Figura no.4: ranita dorada.....	47
Figura no.5: tortuga pecho quebrado.....	47
Figura no.6: araña.....	48
Figura no.7: cherepo o gallego.....	48
Figura no.8: ojo de agua.....	49
Figura no.9: ilustracion del cerro oluma.....	60

I. INTRODUCCION.

Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado mediante medios legales u otros tipos eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco-sistémicos y sus valores culturales asociados. Las áreas protegidas desempeñan un papel muy importante para garantizar los medios de subsistencias de la población local y conservar la biodiversidad, para el mantenimiento de especies silvestres valiosas, productos alimenticios, medicinales, polinizadores, control de plaga y muchos otros beneficios, atracciones para el turismo, mitigación del cambio climático y adaptación y preservación de los recursos naturales.(Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua., 2007).

Las áreas protegidas del SINAP, deberán contar con un plan de manejo que oriente su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, el que será aprobado por el MARENA, en caso de no disponer de un plan de manejo aprobado se deberá tener un plan operativo anual que oriente la realización de actividades de manejo en el área protegida y la elaboración del plan de manejo respectivo. Para la elaboración de planes de manejo de las áreas protegidas del SINAP deberán incluirse las particularidades de cada área protegida, así como los mecanismos que faciliten el proceso de participación con autoridades locales, propietarios privados, comunidades locales y comunidades existentes en el área protegida, estos planes de manejo deberán ser elaborados por un equipo técnico multidisciplinario.(Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua., 2007)

Este presente trabajo se realizó por la necesidad que se tiene al saber el estado en que se encuentra la Área Protegida ya que cada día se extraen grandes cantidades de bosque ya que no ha existido ningún trabajo en el que se refleje el mantenimiento y conservación de los recursos naturales y en general el recurso hídrico que es el mayor factor de protección de esta área.

El área protegida Oluma está enfrentando una problemática de escases de agua debido a prácticas agropecuarias y a la deforestación esta es la mayor amenaza que presenta el Cerro Oluma ya que son grandes áreas de bosque las que están siendo degradadas subvaloradas y subutilizadas todo con el propósito de establecer pastizales y distintos cultivos, sin importar el

daño que causa a la fauna silvestre como a la población misma. Con estas actividades se está extinguiendo muchas especies de árboles de madera preciosa generando un desequilibrio en la flora y fauna. El mayor volumen de la deforestación se da en la parte baja del área y cada día aumenta más pues ninguna institución encargada de conservar estos recursos pone un alto para que no se siga destruyendo lo poco de bosques que aún quedan.

Debido a las quemadas, talas de árboles y contaminación de aguas que alberga el municipio en la conservación del medio ambiente es necesario crear conciencia sobre los recursos ecológicos que integra el Cerro dado a que cada día se pierde la calidad del ambiente en dicha zona, que origina migración y muerte de especies animales, pérdida de diferentes especies arbóreas así también la reducción de la cantidad y calidad de la fuente hídrica que abastece el municipio.

Mediante líneas estratégicas, programas de conservación ambiental, así como la creación de conciencia en la ciudadanía en general se prevé que se haga uso racional en el aprovechamiento de los componentes que integran el área protegida

Esta propuesta de Plan de manejo fue realizado con el objetivo de darle un manejo adecuado a los recursos naturales que presenta el cerro especialmente en las fuentes hídricas existentes en ellas ya que son la subsistencia de la población urbana del municipio porque es de ahí de donde reciben el vital líquido necesario para el desarrollo de distintas sociedades.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de plan de manejo del área protegida del cerro Oluma ubicado en el municipio de Cuapa Chontales 2014

2.2 Objetivos Específicos

Describir las características bióticas y abióticas del Cerro Oluma

Identificar los factores sociales que representan una limitante para la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales en esta área.

Elaborar una propuesta de plan de manejo Cerro Oluma

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Áreas protegidas

3.1.1 Conceptos de áreas protegidas.

Un área protegida es una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces (CMA p, 2000)

3.1.2 Importancia

Las áreas protegidas desempeñan un papel muy importante en la preservación de los ecosistemas para garantizar los medios de subsistencia de la población local y conservar la biodiversidad, para el mantenimiento de especies silvestres valiosas, productos alimenticios, medicinales, polinizadores, control de plaga y muchos otros beneficios, atracciones para el turismo, mitigación del cambio climático y adaptación y preservación de los recursos culturales. Es una de las vías más importantes para asegurar que todos estos recursos naturales sean conservados de modo que puedan responder a las necesidades tanto materiales y culturales de la humanidad. Con el pasar del tiempo se va comprendiendo que la conservación no es cuestión de altruismo, sino de supervivencia, que es una inversión que nos asegura mayor capacidad de maniobra para un mejor mañana.

1.2 Historia de áreas protegidas global.

Desde los tiempos prehistóricos los humanos modificaron su ambiente natural, muchas áreas de prados surgieron a causa del fuego que se utilizaba como ayuda en la caza o simplemente para adaptar la vegetación a sus necesidades. En los primeros tiempos la caza y recolección silvestre contribuyeron al exterminio de algunas especies vegetales y animales, aunque éstas parecen haber sido más una excepción que una práctica habitual

En medio de esta visión romántica de las áreas protegidas surge a mediados del siglo XIX diversas reservas en Europa, como el Bosque Virgen de Boubin en Bohemia (1858) considerada como una de las primeras reservas naturales del mundo, así como el bosque de Fontainebleu, en Francia (1861) con sus 624 ha, citada como la primera área protegida creada oficialmente a través de un decreto. Pocos años después, en 1872, se habría de iniciar un movimiento clave en el destino de los territorios protegidos en el mundo. La historia de las áreas protegidas modernas está íntimamente ligada al concepto de parque nacional. En este mismo año el Congreso reserva los espectaculares paisajes de de Yellowstone siendo este el primer parque nacional en el mundo(CNAP, 1997).

3.3 Historia del área protegida en Nicaragua.

De acuerdo información actual de MARENA y en base a decretos y leyes creadoras de áreas protegidas hay 71 áreas protegidas estas clasificas en categorías de manejos que abarcan 2, 208,786.7214 hectáreas equivalente al 17% del territorio nacional de los cuales un alto porcentaje de esta zona son propiedades privadas. (MARENA, 2006, Informe Nacional de áreas protegidas, Managua-Nicaragua)

Desde hace más de una década las áreas protegidas, han sido agrupadas en tres regiones ecológicas que corresponden a las regiones geográficas del país: Pacífico, Central y Caribe.

Tradicionalmente se conocía que el SINAP se integraba por 76 áreas protegidas, cifra que se ha utilizado en los últimos años. Este número se debió a que se incluyeron las siguientes áreas: Cabo Viejo Tala Sulama, Bismuna Raya, Laguna Pahara, Laguna Kisalaya, YuluKarata y Llanos Layasiksa, que ya estaban contempladas en el Decreto No. 43-91, Declaración de la Reserva Biológica Marina “Cayos Mískitos y Franja Costera inmediata”, como zonas integrantes de la Reserva.

Se integran además al SINAP con sus propias particularidades, los Parques Ecológicos Municipales y las Reservas Silvestres Privadas. A la fecha han sido declarados ocho Parques Ecológicos Municipales, y cuarenta y tres Reservas Silvestres Privadas, distribuidos en todo el territorio nacional. (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2006)

3.4. Principales amenazas del área protegida.

Nicaragua esta conformada por una gran biodiversidad en flora , fauna recurso suelo y agua pero en cuanto a la protección de estos se ha venido dando una amenaza extensa ya que la sobrepoblación que se está aceptando en estos lugares estas causando problemas tales como es la deforestación, incendios forestales , explotación de maderas preciosas , extensividad de ganado ,caza de animales que ya están declarados en peligro de extinción ,erosión de suelo , compactación, contaminación de fuentes hídricas

3.4.1 Flora

Nicaragua posee aproximadamente 55.977 Km² de bosque, lo cual representa aproximadamente el 43% del territorio nacional. La distribución de los bosques es de aproximadamente 78% en la región del Atlántico (RAAN, RAAS y Río San Juan), el 17% en la Región Central (Madriz, Nueva Segovia, Matagalpa ,Jinotega, Boaco, Chontales y Estelí); y el 5% en la Región del Pacífico.

De esta extensión total de ecosistemas boscosos, aproximadamente 1.673.000 hectáreas, que representan el 30% del total de bosques del país, se encuentran en protección bajo las diferentes categorías de áreas protegidas del SINAP. El bosque productivo, es decir, la superficie con potencial y disponibilidad para el aprovechamiento forestal se obtiene restando la superficie de las áreas protegidas, así como también aquellas tierras con pendientes mayores a los 35%, y restando las áreas aledañas a las riberas de los ríos (contemplados en la ley forestal).

El bosque productivo total es de aproximadamente 2.797.685 hectáreas, de los cuales el 83% son bosques latifolia dos, y el 17% es de bosques de pino (estimaciones del SINIA,2003), con base en el Mapa Forestal de Nicaragua (MAGFOR, 2001). La superficie de bosques Latifolia dos está compuesta por un 48% de bosques cerrados, que son aproximadamente 1.343.000 hectáreas, y el 35% de bosques abiertos, que representan 996.200 hectáreas.

Se presentan las cifras totales. Es decir, que del 100% de bosques que aún posee el país, podemos aprovechar sosteniblemente un 50%, dejando otro 50% para Conservación (30% legalmente protegido dentro de las áreas protegidas, y otro 10% en tierras con pendientes y orillas de ríos). Si en el país se respetara este criterio, se podría decir que se está logrando un uso sostenible de los recursos naturales.(RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN, 2007)

3.4.2 Fauna

Una de las principales amenazas para las especies es el tráfico ilegal que es significativo en varias zonas de Nicaragua tanto de plantas como de animales. En algunas zonas se comercializan guacamayas o también llamadas lapas verde y roja (*Araambiguayara macao*), ,también se comercializan tucanes (*Ramphastospp.*), monos cara blanca (*Cebuscapucinus*),loras (*Amazona spp.*), chocoyos (*Aratingaspp.*) y venados cola blanca (*Odocoileusvirginianus*)(Secretaría Nacional de CITES-NI, MARENA, 1996).

Hasta 1997, 22 empresas legalmente inscritas comercializaban animales. Estas tienen convenios suscritos con el Ministerio de Recursos Naturales para el aprovechamiento de especies de fauna hasta el año 2000. La oficina de CITES da cuenta que en Nicaragua existen en un total de 316 especies en peligro. El establecimiento de cuotas por especie se basa en la demanda y con criterios conservadores; en muy pocas ocasiones se hacen estudios científicos ;sin embargo, en los últimos años se han incrementado los volúmenes de las especies que no aparecen en ningún apéndice, el 75 por ciento lo conforman pieles de caimán (*Caimanocrocodilus*).

En general, existe la concepción errónea que las especies que aparecen en estos apéndices son las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción que tiene cada país ,cuando no siempre es el caso. En el caso de los mamíferos existen numerosas especies amenazadas a nivel de país, y extintas o en peligro de extinción en regiones completas como la del Pacífico, que no aparecen en ninguno de los tres apéndices. Entre estas especies se encuentra el hormiguero sedoso (*Ciclopes didactylus*), la ardilla enana nortea (*Microsciurusalfari*), el venado rojo (*Mazama americana*), y las especies endémicas de mamíferos, la ardilladel Rama (*Sciurusrichmondii*) y la rata arrocera del Rama (*Oryzomysdimidiatus*) (Genoways,1971).

Algunas de estas especies están teóricamente protegidas por la ley de vedas, pero utilizar este mecanismo legal para proteger ratas y ardillas endémicas nos parece poco viable.

Además la ley ampara la cacería de especies que ya han desaparecido en la mayor parte de nuestro territorio en donde existe una cierta densidad de población, como el venado rojo (*Mazama americana*), el sainolabiblanco (*Tayassupecari*), el jabalí americano (*Tayassutajacu*), la guardatinaja (*Agouti paca*), y el armadillo centroamericano (*Cabassouscentralis*), solo por citar los casos más notables (MARENA, 1999).

Otra amenaza para la diversidad faunística de Nicaragua es la interrupción de los flujos genéticos naturales entre poblaciones, la destrucción de poblaciones genéticamente únicas y la introducción de germoplasma exótico. La primera amenaza, la interrupción de los flujos genéticos naturales, es una consecuencia directa de la pérdida de nuestros bosques, humedales, y arrecifes de coral, y en menor medida la sobreexplotación de especies con fines comerciales. Hay que recalcar que el aislamiento de poblaciones sucede de forma natural y es necesario para la formación de nuevas especies cuando se da a la velocidad apropiada. Sin embargo, los cambios ambientales inducidos por el hombre (contaminación del aire, agua, tala de bosque que conllevan a la pérdida del hábitat de muchas especies) se dan a un ritmo tal que a las especies menos resistentes no les da tiempo a evolucionar para adaptarse a ellos. (RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN, 2007)

4.3 Recurso suelo

Los suelos de Nicaragua se han clasificado en órdenes principales dependiendo del origen identificados. También existe otra clasificación, que es la combinación de suelos y climas, lo que sirve para definir el uso potencial del mismo en la planificación agropecuaria, Es por eso que muchas veces se hacen análisis dependiendo de las características fisiográficas (relieve), y clima lo que ayuda a definir las condiciones de los suelos en las regiones geográficas.

Nicaragua a consecuencia de la disgregación, transporte y alteración de las rocas es la formación de diversos tipos de terrenos sobre la superficie de la tierra, llamados suelos. Entre los que se encuentran en Nicaragua figuran:

A. de origen volcánico: recientemente formados por materiales arrojados durante las erupciones, llevadas por el viento o arrastradas por las corrientes y depositados en los alrededores. Son suelos permeables y ricos en minerales básicos, considerados como ideales para actividades agrícolas, cubren extensas llanuras del occidente del país.

B. Los suelos de tobas, brechas y conglomerados de diversas texturas y composición: son muy comunes en la región central del país. Se formaron de antiguos materiales de origen volcánico, depositados o arrastrados al fondo de valles y llanuras, donde sus partículas se aglutinaron y consolidaron para formar cascajos y terrones. Su fertilidad es mediana a baja.

C. Suelos arcillosos, el sonsocuite, o arcilla negra de los trópicos: son los que resultan de la descomposición lenta de las rocas madres, alteradas por la acción prolongada de la intemperie. Estos suelos forman un lodazal tenaz en la época de lluvias, pero se seca, agrieta y desmorona en el verano. Es muy abundante en los llanos, junto al mar y alrededor de los lagos. Sobre él crece una vegetación pobre, raquílica y matorralosa como distintivo, el arroz es el único cultivo que prospera en este suelo. Otro tipo de suelo arcilloso es el barro rojo o laterita común en las regiones muy lluviosas, como en la costa atlántica. Sus minerales solubles han sido lavados por las lluvias y acarreados a profundidad, por lo cual no son buenos para la agricultura. Casi todos los suelos forestales cubiertos por bosques húmedos tropicales son de este tipo.

D. Suelos arenosos ácidos: Son los producidos por la disgregación de ciertas rocas que contienen sílice, en este caso el granito que suelta cuarzo en forma de gravas, tal como se observa en los terrenos de Nueva Segovia, en la amplia sabana miskita, al norte de Puerto Cabezas, la cual fue formada por la emersión de terrazas marinas, donde una vez las olas molieron este tipo de arena. Tanto en un lugar como en el otro predominan los pinos, que parecen crecer mejor sobre estos suelos arenosos ácidos.

E. Los suelos aluviales: se forman por el arrastre de materiales desde las partes altas a las bajas, vale decir de las montañas a los valles y llanuras, donde se depositan en varias capas o aluviones; su fertilidad depende de su compactación y calidad de los materiales que lo integran. Junto a los ríos y costas se depositan lodos y limos buenos para la agricultura. El

valle de Managua esta constituido por diversos aluviones que descendieron de las sierras, cuyas capas distintas se observan en los cortes de causes y cañadas, a veces intercalados volcánicos parecidos.

F .Los suelos pedregosos o litosuelos: son resultado de la erosión profunda de mantos superficiales, al extremo de dejar descubierta la roca madre del subsuelo y revestido el campo de piedras de distintos tamaños. En la región central del país han quedado al descubierto muchos cerros “pelados”, sembrados de piedras, como resultado de la deforestación, quemas y otras malas prácticas agrícolas, que removieron los suelos que los recubrían. También se consideran litosuelos los formados por corrientes de lava, al pie de los volcanes, especialmente el mal país o piedra quemada.

Nicaragua en resumen es un país con topografía frágil, variados suelos y condiciones geológicas y climáticas muy activas. Esta situaciones pueden transformar su geografía si el productor agropecuario no aprende a usar mejor los suelos, las aguas y a manejar racionalmente los recursos forestales.(uso y distribucion de los suelos de nicaragua)

3.4.4 Recurso agua

Nicaragua posee el más alto porcentaje de agua en todo Centroamérica con sus 129,494 kilómetros cuadrados de territorio, privilegiado por que cuenta con abundante agua casi un 15% de su superficie los constituyen los lagos, lagunas y ríos. Sololos lagos cosibolca y xolotlan cubren casi el 10% del territorio nacional.

Su población, estimada actualmente es muy poca más de cinco millones de habitantes, se su acceso al a riqueza. Distribuye de forma desigual, por lo tanto territorialmente como por acceso a su riqueza. (abc sobre el recurso agua y su situacion en nicaragua, 2006)

3.5 Plan de Manejo

Según el Decreto No 14-99 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, se establece que el plan de manejo, es un instrumento de gestión que se origina de un proceso de

planificación multisectorial y establece un conjunto de normas y disposiciones técnicas que regulan la actividad a desarrollar en un área protegida y su zona de amortiguamiento.

La participación social y multisectorial se garantiza desde el proceso de aprobación de los términos de referencia para la elaboración de los planes de manejo de áreas protegidas, en los cuales se orienta la aplicación de mecanismos que faciliten y garanticen en la formulación del respectivo plan de manejo, la participación de las autoridades locales y de los pobladores de áreas protegidas y zonas de amortiguamiento.

En el plan de manejo, se considera la realización de un diagnóstico ambiental y socioeconómico de la situación ambiental del área protegida y su posible zona de amortiguamiento. Por otra parte, las entidades municipales y regionales con incidencia en el área protegida, tienen la facultad de emitir opiniones y comentarios al documento del plan de manejo, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 27 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua. (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2006)

3.5.1 Importancia de un plan de Manejo

Es importante la realización de un plan de manejo en áreas protegidas ya que contribuye al mejoramiento y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas presentes. Este plan de manejo se puede realizar mediante herramientas apoyos y orientaciones, también con la inclusión de aspectos técnicos, normativas destinadas a garantizar la conservación y evolución de un área protegida, estas son de gran importancia para el mejoramiento de la calidad ambiental y social del país

Al realizar un plan de manejo en áreas protegidas se está contribuyendo a la conservación de distintas especies las que nos ayudaran a tener una mejor calidad de vida en las distintas sociedades.

3.5.2 Características del plan de manejo.

Las siguientes características se determinan de la siguiente:

Características Físicas:

- Climáticas: Son los valores estadísticos en que se encuentran los elementos del tiempo atmosférico en una región durante periodos que se consideran suficientemente representativos.
- Geomorfológicas. Tiene como objetivo estudiar las formas de la superficie terrestre enfocada en describir, entender su génesis, y entender su actual comportamiento.
- Geológicas. Es la encargada en estudiar la composición y estructura interna de la tierra y los procesos por los cuales ha ido evolucionando la tierra.
- Topografía. Esta encargada de estudiar el conjunto de principios y procedimientos que tiene como objetivo representar grafica de la superficie terrestre.
- Uso Potencial. Es una representación de condiciones ambientales consideradas como factores limitante.
- Suelo: Es la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa ante desintegración, o alteraciones físicas y químicas.

Características Sociales.

- Vivienda. Principal función en ofrecer la protección de los habitantes
- Educación. Define el conocimiento de cada individuo valores o costumbre.
- Salud.es un estado de bienestar o de equilibrio que puede estar la población.
- Población: Es un conjunto de individuo de la misma especie que habitan una extensión determinada en un momento dado.

Características Económicas.

- Tenencia de las Tierras: Es la relación definida en forma jurídica o consuetudinaria entre personas, individuos o grupos.

- **Actividades Económicas:** son procesos donde se genera intercambios de producto bienes o servicio para cubrir las necesidades.
- **Generación:** De Empleo es un elemento clave en la sociedad para la superación desarrollo e inclusión social.
- **Precios:** Obtención de bienes y servicios o más en general una mercancía cualquiera.
- **Canales de Comercialización:** son los encargados de la exportación , atravez de métodos indirectos y directos

3.5.3 Categorías de plan de manejo.

Actualmente la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley No. 217 y el Reglamento de Áreas Protegidas; Decreto 14-99 (Capítulo IV), establecen las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas y en este sentido se sujetan a una serie de disposiciones relacionadas con las categorías designadas, en general se enumeran las siguientes categorías:

Reserva Biológica: Superficies que poseen eco regiones y ecosistemas representativos inalterados, valores étnicos y, especies de importancia, destinadas principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ecológico.

Reserva Natural: Superficie de tierra y/o superficies costeras marinas o lacustre conservadas o intervenida que contengan especies de interés de fauna y/o flora que generen beneficios ambientales de interés nacional y/o regional.

Parque Nacional: Superficie terrestre y/o acuática, poco intervenida e idónea para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas y hábitat singulares y representativos, sitios y rasgos de interés histórico cultural.

Monumento Nacional: Superficie que contiene rasgos naturales e históricos culturales de valor destacado o excepcional por sus calidades representativas o estéticas.

Monumento Histórico: Territorio que contiene uno o varios rasgos culturales, históricos o arqueológicos de importancia nacional o internacional asociadas a áreas naturales.

Refugio de Vida Silvestre: Superficie terrestre y/o acuática sujeta a intervención activa para garantizar el mantenimiento del hábitat y/o para satisfacer las necesidades de determinadas especies o comunidades animales residentes o migratorias de importancia nacional o internacional, únicas, amenazadas y/o en peligro de extinción.

Reserva de Recursos Genéticos: Superficie terrestre y/o acuática que protege algunas especies de la vida silvestre por la calidad de sus recursos genéticos, los que son de interés nacional y que pueden ser utilizados para los programas de mejoramiento genético de especies de flora o fauna de interés económico o alimenticio.

Paisaje Terrestre y/o Marino protegidos: Superficie de tierra, costas y/o mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido por las prácticas culturales, con importantes valores estéticos, ecológicos, y/o culturales y que a menudo alberga una rica diversidad biológica y cuya protección, mantenimiento y evolución requiere de salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional.

Reserva de Biosfera: Las Reservas de la Biosfera son territorios terrestres y/o acuáticos o una combinación de estos, con altos y diversos valores de biodiversidad natural y cultural de importancia nacional e internacional, que contiene una o más áreas protegidas, las que administradas integralmente logran un desarrollo sostenible. Se encuentra conformada por una o varias zonas núcleos y una zona de amortiguamiento y son creadas para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. (fundacion coxibolca y MARENA, 2006)

3.6 Análisis legal de las áreas protegidas en Nicaragua

Según la ley No 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, establece en su artículo 20, que la declaratoria de áreas protegidas se establecerá por Ley, debiéndose tomar en cuenta lo siguiente, previo a la declaratoria:

- La identificación y delimitación del área
- El estudio técnico que contenga las características y condiciones biofísicas, sociales, culturales y ambientales.
- Las condiciones socioeconómicas de la población y áreas circundantes
- Las categorías de manejo reconocidas internacionalmente y las que se formulen a nivel nacional
- La partida presupuestaria para pagar en efectivo y de previo a los propietarios que fueren afectados
- Las comunidades indígenas cuando el área protegida se establezca en tierras de dichas comunidades

Existencia de mecanismos alternos de conservación (ejemplo áreas protegidas privadas).

Existen en el SINAP, espacios naturales reconocidos y declarados que funcionan como modelos de gestión, en función de incorporar mayores superficies territoriales a esquemas de protección del patrimonio natural y cultural del país; constituyen opciones tecnológicas de conservación y producción sostenible y contribuyen al fortalecimiento de las áreas protegidas.

Los mecanismos alternos de conservación reconocidos por el SINAP, son las Reservas Silvestres Privadas, los Parques Ecológicos Municipales, los Sitos RAMSAR y los Corredores Biológicos. (MARENA, 2006)

3.6.2 Otras leyes.

Existen otras leyes, reglamentos y decretos ministeriales que tienen algún tipo de relación y competencia con relación al uso y manejo de los recursos naturales dentro de un Área Protegida las más importantes son:

Ley de Delitos Ambientales: Fue aprobada recientemente, definiendo diferentes tipos de delitos ambientales y las sanciones o penas que deben cumplir los delincuentes.

Ley de Incentivos a la Industria Turística o Ley No. 306: Esta ley incentiva las inversiones turísticas en áreas de interés turístico o ecológico y determina 6Arto. 16, Ley de Municipios, inciso 1, 4 y 6 especialmente que las Áreas Protegidas son zonas de interés turístico por su contexto ambiental, natural y ecológico.

Código Penal. Establece sanciones de prisión y multas por varios tipos de actos como desviación o contaminación de aguas, explotación ilegal de bosques y yacimientos de materiales, etc.

Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental: Establece la obligación de hacer estudios de impacto ambiental (EIA) para varios tipos de inversiones y actividades.

Resoluciones Ministeriales del MARENA sobre períodos de veda para animales silvestres: Prohíbe la caza y captura indefinida o parcial de varias especies de aves, mamíferos, reptiles, peces y moluscos.

Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias o Decreto Presidencial 33-95: Establece límites máximos de contaminación permitidos para las aguas residuales que se descargan en las redes de alcantarillado y cuerpos receptores (ríos y suelos).

Ley Básica para la Regulación y el Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares: Regula la distribución, venta, uso y almacenamiento de los plaguicidas.

Medidas para Prevenir Incendios Forestales: Establece sanciones para cualquier persona que por negligencia o intencionadamente provoque incendios en zonas rurales.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Descripción del área de estudio

San Francisco de Cuapa es un municipio que se caracteriza por tener un territorio donde predomina la topografía quebrada o ondulada, las elevaciones más importantes son (cerro Matayagual, Monte Cristo, las Victoria, Buena Vista, Las Cuchillas, Tumbé y Oluma). Constituyente variedad de una cadena que tiende a superar entre la parte seca del sur oeste y húmeda hacia el noroeste del municipio, formando de esta manera dos cuenca bien pronunciada hacia la misma dirección.

San Francisco de Cuapa pertenece al departamento de chontales desde el 30 de julio de 1997, tiene una extensión territorial de 277km cuadrados su posición geográfica está ubicada en el sector noroeste del departamento de chontales localizado entre las coordenadas 12 16 de latitud norte y 85 23 de longitud oeste su altitud promedio es de 320msnm.

Cuenta con diferente variedad de clima que van desde los bosques subtropicales muy húmedos con temperatura menor de 22 c y precipitación de 2000 a 3000mm anuales al noroeste ;hasta bosque subtropical cálido-húmedo, con temperatura de 25 – 27⁰C y precipitaciones de 1300-1800 mm anuales, hacia el suroeste del territorio.

4.2 Sitio de estudio

Cerro Oluma se encuentra ubicado en el lado norte del municipio de Cuapa, posee un área boscosa que mide 800mz, su forma es casi triangular y su relieve ligeramente ondulado teniendo una altura de 1200m. Contando con un clima frio por la alta temperatura en que está situado y su mayor ecosistema que predomina a es el recurso hídrico Sus propietarios actuales son Abelino Martínez, Julio cesar duarte cruz, Buenaventura cruz Arostegui, familia carrillo, familia Martínez, Roger silvestre Báez, Calixto, modesto García, Ana María Zambrana, Nicolás duartes, Cornelio del socorro Urbina, José Baudelio Suarez

4.2 Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo descriptiva observacional en su clasificación transversal por la naturaleza de la temática seleccionada y el análisis de los datos de manera cualitativa y cuantitativa.

La propuesta de plan de manejo de área protegida del Cerro Oluma es una investigación de tipo descriptivo pues se sustenta en la exploración y descripción del área de influencia, la percepción que tiene la población respecto a las áreas protegidas, todos estos contextos situacionales por lo que se consideró la comprensión del proceso a través del diálogo, la inducción e interpretación de la información obtenida, ya que permitió aprovechar la posibilidad de elaborar recomendaciones para mejorar el estado de este importante recurso natural para el municipio estudiado.

4.2.1 Universo: El cerro Oluma se encuentra en la parte norte. Está comprendido por el área total 2000 manzanas que equivale a= 1405 Hectáreas.

4.2.2 Muestra: Está constituida por una longitud de 33 m² que equivale al 1.65 ha q donde se elaboro estudios de flora, fauna, suelo.

4.3 Metodología

4.3.1. Instrumentos que se utilizaron para facilitar información

La metodología que se utilizó para la realización de esta propuesta de plan de manejo del área protegida se fundamenta en las disposiciones generales de los estatutos de la Ley 217 Ley o reglamento para la definición o declaración de áreas protegidas. Cuyo procedimiento, para estos efectos fue: ubicar y cumplir con los criterios de la metodología que es lo fundamental para la validación del trabajo. Dentro de los aspectos preliminares para la realización del plan se tomaron en cuenta las siguientes acciones:

Etapa preliminar del plan de manejo se llevó a cabo con una conversación con los actores (dueños del cerro Oluma) concientizando de la importancia de cuidar y conservar los recursos

naturales, se abordaron temas sobre el recurso más importante de este sitio y así obtener los puntos vulnerables o problemáticas ambientales que se presentan.

Para ello se incorporó en el análisis, de los componentes socioeconómico y cultural, la presencia de los espacios suficientes para programas de carácter privado, terrenos necesarios para la administración del área.

Además, dada la naturaleza de la unidad protegida, donde el ser humano es parte esencial de ella, se realizó una descripción socioeconómica-cultural, atendiendo a: antecedentes histórico-culturales, patrimonio arqueológico, demografía, asentamientos humanos e infraestructura, usos de la tierra y actividades productivas.

En la realización del diagnóstico se hicieron visitas del área de estudio, con el objetivo de describir todos los recursos bióticos y abióticos (vegetación, fauna, geomorfología, clima, suelos e hidrografía) que estaban presentes dentro y fuera del área de influencia del área en estudio.

Para la zonificación del área, se delimitaron mediante mapeo cada una de las fincas, se consideraron las fronteras naturales o zona de influencia, lo que permitió aproximarse a la definición del espacio vital para la estabilidad de los procesos naturales los hábitats y ecosistemas a conservar.

Variables:

Las variables evaluadas en este estudio, corresponden a tres lineamientos generales que dictaminan los procedimientos

- ✓ Características bióticas y abióticas
- ✓ Factores limitantes para la conservación
- ✓ Categoría de manejo
- ✓ Planes y programas

4.4 Procedimiento de recolección de datos.

Para lograr los objetivos planteados se trabajó durante 3 días recorriendo la zona en 3 transeptos de 1 km por 10 metros de ancho a ambos lados. Realizamos una interpretación preliminar de un mapa topográfico a escala 1:50,000 (mapa base) para poder tener una mejor visión del área y su entorno.

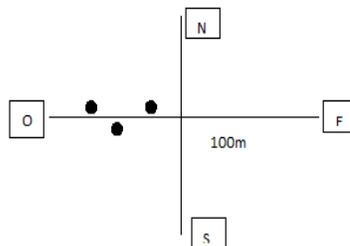
Este muestreo también fue sustentado por un guía que se utilizó para la identificación de especies, el cual nos menciona las especies que no se pudieron observar durante el recorrido y han existido durante los últimos 20 años.

Para describir las características bióticas y abióticas del Cerro Olumase realizó a través de la Evaluación Ecológica Rápida (1992), propuesto por TheNatureConservancy (TNC).

En la identificación de arboles, insectos, anfibios, reptiles, aves, mamíferos, se utilizaron métodos de censos para cada tipo de especie e inventario para la parte forestal apropiado, que se describen a continuación:

a. Arboles

Se muestrearon los árboles en dos transeptos lineales (50m) en forma de cruz, En cada línea se contaron todos los árboles encontrados a 1m de la derecha e izquierda de la línea del transepto, se midió altura, diámetro a la altura de pecho, proyección de copa e identificaran la especie.



b) Mariposas

Con el monitoreo de mariposas se utilizó el método por trapeo en donde se ubicaron tres trampas en distintas zonas del lugar a estas se le colocó sebo fermentado con una combinación de Piña, Banano, Cerveza y Azúcar ((maes mariposa de rio san juan , 2005)

a) Herpetofauna (Anfibios y reptiles)

Se capturaron las especies que se encontraron en un recorrido realizado sobre la micro cuenca en el área de estudio. Estas especies se identificaron con la Guía de Anfibios y Reptiles de Nicaragua ((Kohler, 2001)

b) Aves.

En los censos por puntos, el observador permanece en un punto fijo y toma nota de todas las aves vistas y oídas en un área limitada o ilimitada durante un periodo de tiempo determinado. El censo puede efectuarse una o más veces desde el mismo punto(Ralph, y otros, 1996)

c) Mamíferos

Se realizaron recorridos en 3 transeptos de 1 Km por 10m a ambos lados, a través de los cuales contabilizamos los individuos observados y registramos cualquier indicio de la presencia de especies de mamíferos.

También se realizó una entrevista al guía de la zona para así considerar las especies que han existido en los últimos 20 años.

Para describir las características abióticas se realizó evaluación visual y calidad de las fuentes hídricas encontradas y muestreo del suelo para conocer su tipología:

e) Agua

Se colectaron muestras en las fuentes de aguas subterránea y superficial placándole un reactivo para así determinar si la fuente hídrica se encontraba contaminada o no.

Para medir la calidad del agua, se consideraron los indicadores de la calidad de agua tales como: temperatura, conductividad, pH, salinidad, oxígeno disuelto (OD), (ORP), sólidos totales disueltos

(STD), análisis bacteriológico de las aguas. Para ello se utiliza el equipo multiparámetro, este equipo ha sido provisto por ANA.

De ser necesario se realiza la medición del nivel estático del agua (NEA) para las aguas subterráneas, esta se realiza a través de la Sonda NEA.

El análisis de los parámetros medidos, se tabulará y compararan con las normas CAPRE y así determinar la calidad de las agua(Gutierrez, 2008)

a) Suelo

Textura de suelo: para la determinación de la textura de suelo se utiliza el método de textura de mano, la muestra se humedece y se amasa entre los dedos hasta formar una pasta homogénea .posteriormente se toma entre el dedo índice y pulgar y se presiona sobre este último tratando que se forme una cinta, en la cual se observara la presencia de brillo, si la cinta es lisa o escamosa, si el tacto es áspero.

Si la muestra es arenoso: el tacto es áspero y abrasivo, no tiene brillo ni se forma la cinta.

Si la muestra es limosa: tiene tacto suave, se forma una cinta escamosa y no presenta plasticidad.

Si la muestra es arcillosa: la cinta que se forma tiene cohesión, es brillante y es plástica o pegajosa(Crosara, 1996)

Para identificar los factores sociales que representan una limitante para la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales en esta área, se aplicó un encuesta de 56 ítems, en

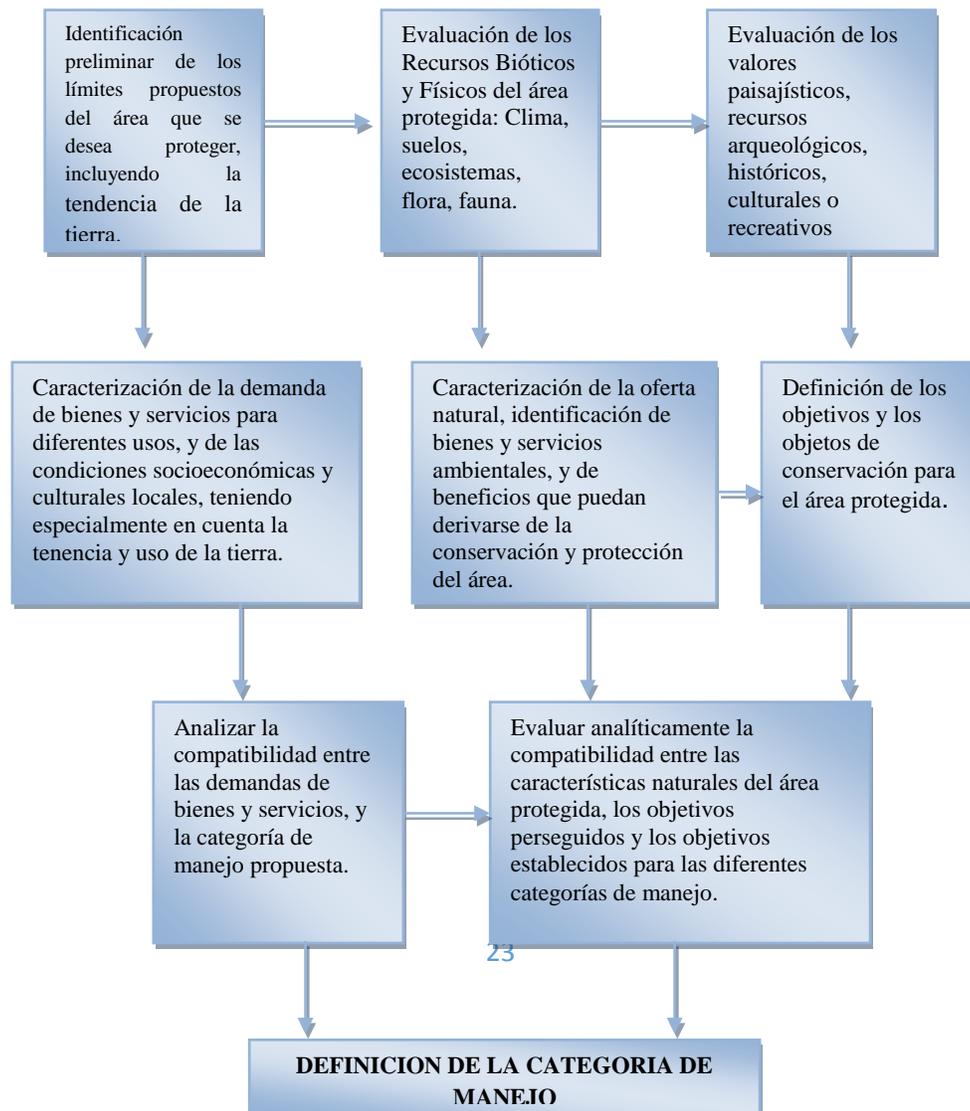
total fueron 6 vivienda en el municipio del cuapa donde fueron aplicadas dichas encuestas. Los aspectos que se abordan en la encuesta fueron: Estudios Socioeconómico, Actividades Agropecuarias, Aspectos Culturales, Medio Ambiente, Turismo.

Esta se procesó mediante estadística descriptiva, en el programa EXCEL, 2010.

La zonificación del área, se delimitó mediante la elaboración de mapa donde se recorrió todo el polígono del cerro a través de un GPS obteniendo los puntos para crearlo y procesar luego en un programa para realizar mapas.

Considerando que las áreas sin intervención antropológica sean la zona núcleo, y las zonas con intervención antropológica se categoricen como zona de amortiguamiento y de regeneración natural a parte de este cerro.

Figura 1. Etapas para definir la categoría de Manejo del Área Protegida. Fuente: Buitrago



Para la elaboración de la propuesta de planes y programas: El plan de manejo del área se definió a partir de la identificación de problemas y valoración de los recursos de las diferentes zonas identificadas, de acuerdo al estado de conservación del área y de los objetivos planteados.

Cada uno de los programas identificados está conformado por subprogramas, con una estructura que identifica la importancia del programa sus objetivos y las acciones en orden de prioridad.

V. RESULTADOS

Para la realización de un plan de área protegida, se hizo necesario conocer y caracterizar las características bióticas y abióticas del Cerro Oluma, sitio objeto de conservación por las condiciones naturales que este posee este ecosistema de trópico húmedo.

Los recursos naturales existentes en este lugar especialmente en flora y fauna, en la zona núcleo presentan un ecosistema altamente conservado, se reportan:

Tabla No.1: Reporte de flora y fauna

Recursos naturales	Numero de especie encontrada
Arboles	29
Mariposa	15
Anfibios	2
Reptiles	4
Aves	9
Mamíferos	2

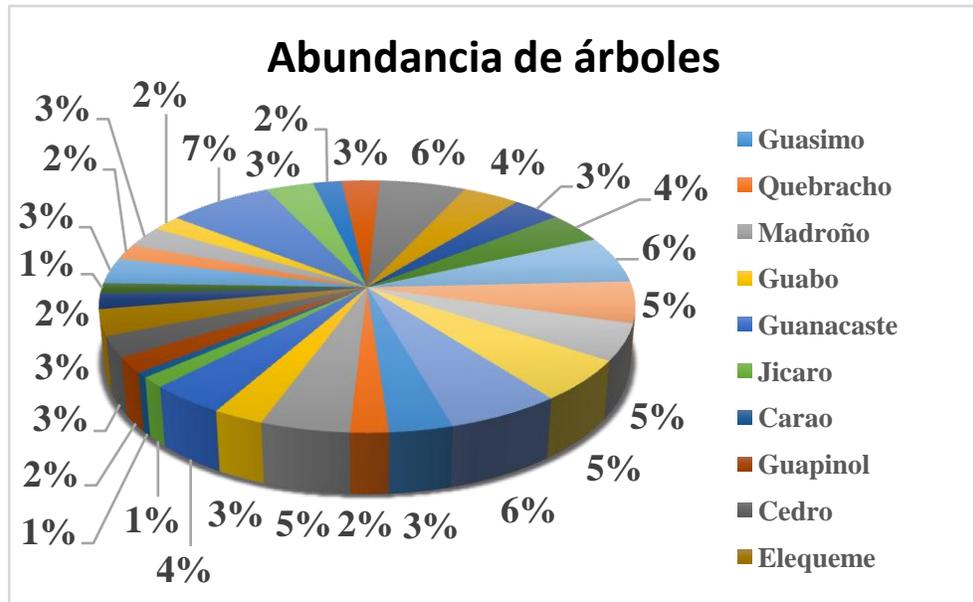
La especie encontrada más afectada por el impacto ambiental negativo en el área de estudio son los anfibios y mamíferos, ya que solo se pudo encontrar 2 espécimen en la totalidad de los recorridos esto puede ser causado por las alteraciones del cambio climático en la zona o la deforestación, quema que hay en la área de estudio lo que ha conllevado a la destrucción de sus hábitat, permitiendo que estos emigren o mueran.

Uno de los recursos más importantes de la zona son los árboles de uso maderable, que cada vez se someten a mayor depredación por el ser humano.

En el siguiente grafico se observa la abundancia de árboles, la especie que más predomina es el capirote (*Miconiadodecandra*) en un 11%, una especie que es demandada en los hogares, su tallo es categorizado como leña. Esta especie está sometida a las precisiones de los dueños

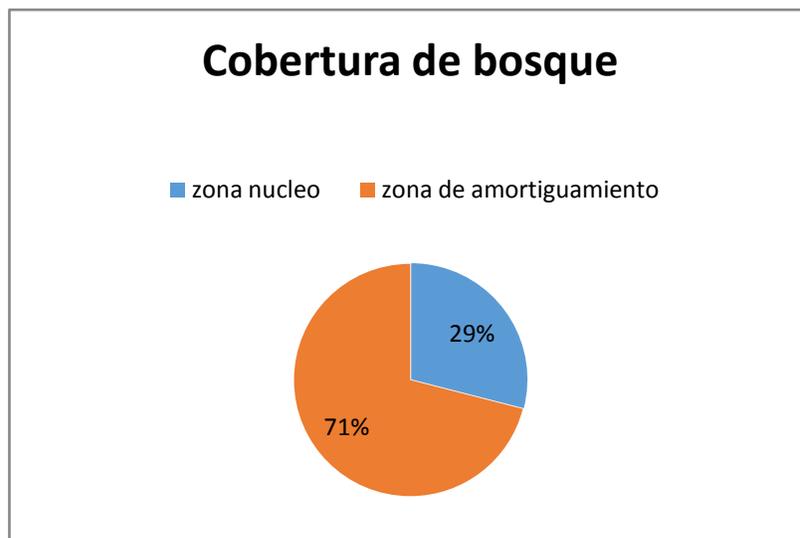
de las fincas y habitantes cercanos a estas, ya que estos explotan este recurso de manera a utilizarlo para beneficio propio.

GraficoNo. 1. Abundancia de arboles



La cobertura vegetal en el bosque es bastante predominante en la zona núcleo esta área se encuentra bien conservada, ya que el dueño de esa zona tiene delimitado a proteger los recursos que sostiene la finca dejando una área delimitada para regeneración natural.

Grafico No.2. Cobertura Boscosa



En el grafico anterior se puede observar que el inventarió el 29% de la cobertura boscosa está en la zona núcleo, un área poco intervenida por el ser humano, en esta área es prácticamente la única que tiene bosque en estado de conservación lo contrario del restante 71% que equivale para la zona de amortiguamiento siendo esto un altamente una zona degradada por la actividad ganadera y las quemas en época seca, por lo cual requiere un mantenimiento debido para el sustento de la zona núcleo.

GraficoNo.3. Cobertura boscosa, por especie



Esta grafica determina las especies que predominan en el bosque en total de su cobertura que fueron encontradas en toda el área de estudio.

El Cerro Oluma cuenta con dos cuerpos de agua muy importantes (pues de estas fuentes aseguran el suministro de agua potable para la población), dos quebrada de todo tiempo cuyo flujo de agua desemboca en la pila de tratamiento ya que este es bajado en tubería por el abastecimiento de dicho lugar.

Mediante el estudio físico químico y bacteriológico que se realizó a las fuentes de agua superficial y subterránea encontradas en la zona, revelan los siguientes datos:

La muestra realizada a las fuentes de aguas en el área de estudio, presentaron una coloración amarillenta que indica el buen estado de estas aguas que abastece la población de cuapa.

Tabla No.2. Análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua

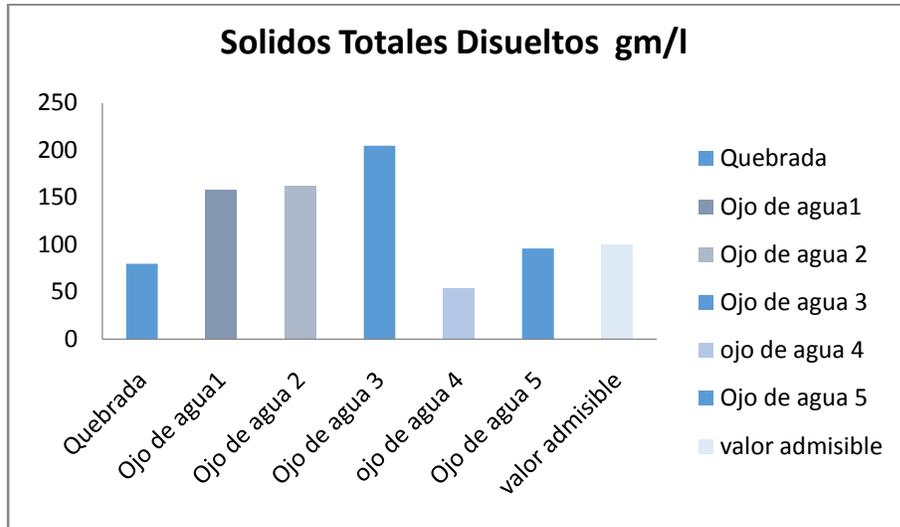
	pH	T°	Ms/cm <i>m</i>	tdsppm	Sal	ORP	DO%	Domg/Lo
Microcuenca	6.25	21.41	159	80	0.08	2.7	0.04	0.00
Ojo de agua 1	6.42	25.29	317	158	0.15	0.8	6.3	2.2
Ojo de agua 2	6.81	24.9	323	162	0.15	-26.7	5.1	2.1
Ojo de agua 3	7.32	25.31	409	205	0.20	-51.7	0.14	14.3
Ojo de agua 4	6.45	22.26	133	54	0.06	-144.0	16.6	56.3
Ojo de agua 5	6.71	22.38	491	96	0.09	-164.6	16.6	26.8

ph: potencial de hidrogeno T: temperatura, Ms/cm: conductividad, Sal: salinidad, DO%: Oxígeno disuelto, Domg/Lo: porcentaje oxígeno disuelto

La potencialidad de hidrogeno (pH) está en el rango acido-básico, por lo general las aguas de estas tres fuentes, no presentan grandes variaciones. Según la zona de estudio la temperatura se encuentra en sus valores normales.

Por medio de la conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) se determinó que estas poseen una baja cantidad de minerales, las aguas minerales transportan las vitaminas y nutrientes y mejoran la apariencia de los seres humanos.

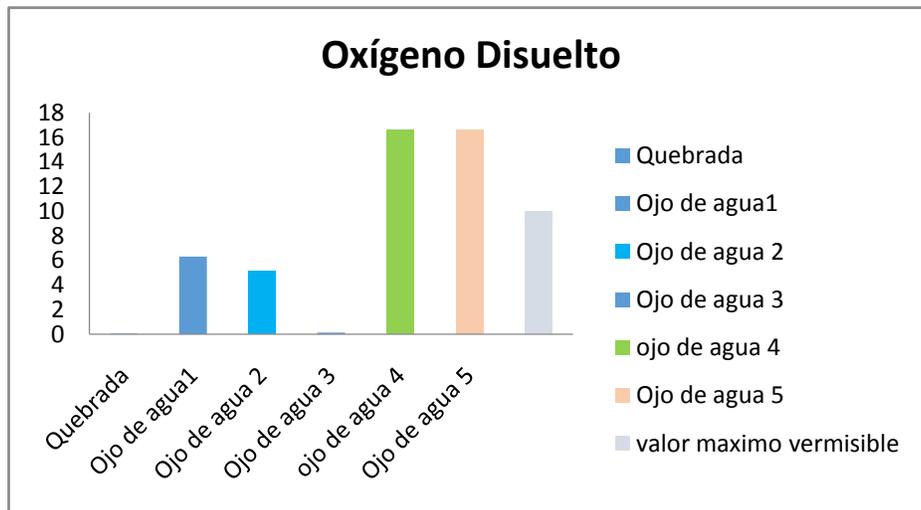
Grafico No.4. Solidos Totales Disueltos



Los sólidos totales disueltos (tdsppm) demuestran un valor medio ya que su valor admisible puede llegar un máximo de 100 mg/l. La salinidad (sal) se encuentra dentro del rango aceptable, por lo tanto esta puede ser ingerida por la población.

El potencial de oxido de reducción (ORP) se encuentra en buen estado ya que estos no sobrepasan el valor máximo designado para las aguas de consumo.

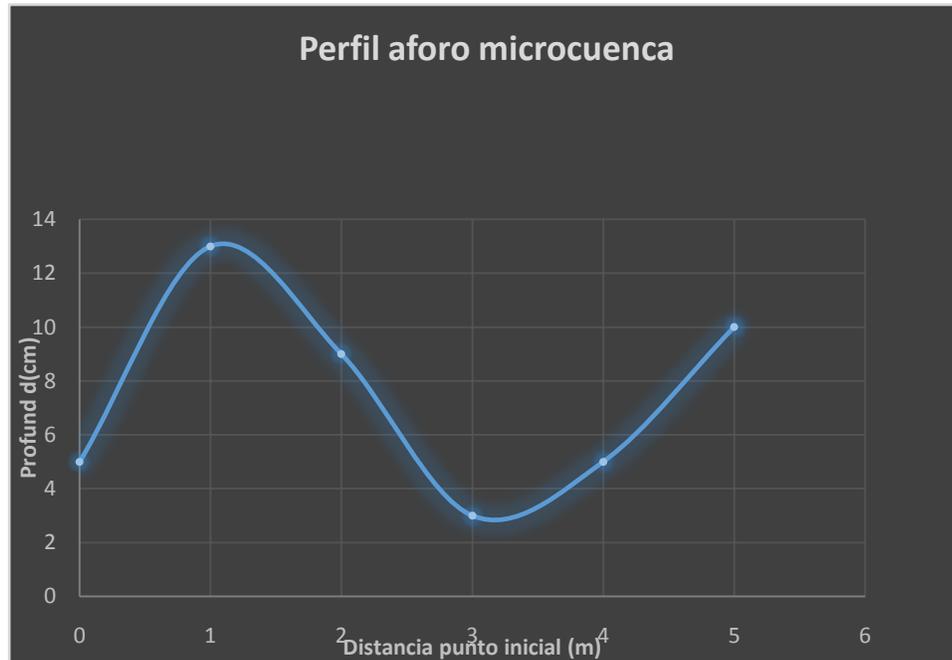
GraficoNo.5. Oxígeno Disuelto



El porcentaje de oxígeno disuelto se encontró alto esto nos demuestra que puede permitir bastante vida acuática en la cuenca, sin embargo por el largo periodo seco al realizar los muestreos no se pudo constatar la presencia de mayor número de especies.

El municipio de Cuapa cuenta con la suficiente cantidad de agua ya que esta es recibida diaria por los pobladores, por tal razón no se realizó el aforo para medir la cantidad de agua.

GraficoNo.6. Aforo de la microcuenca



El aforo con el molinete es de vital importancia, por medio de este, nos podemos dar cuenta de la cantidad en m^3/s aproximada que puede pasar por la fuente de agua.

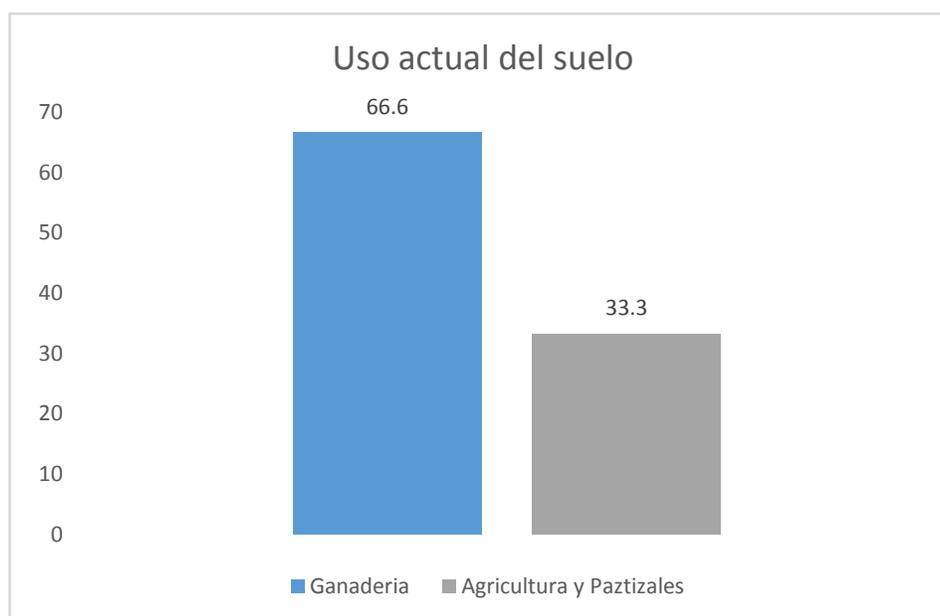
La microcuenca que pasa por la Reserva Natural tiene una cantidad de $0.3535m^3$ de agua, un flujo de agua constante para la época de invierno. Cabe mencionar que este cuerpo de agua prevalece en la época de verano.

El municipio de Cuapa cuenta con un servicio de agua llevado por el sistema de gravedad proveniente de este Cerro y distribuida a toda la población del sector urbano, el cual es administrado por ENACAL, en el área rural existen pozos comunitarios en cada una de las diferentes comarcas, y el resto de la población se abastece de ríos, quebradas y ojos de agua. El abastecimiento de agua potable al municipio es de buena calidad, el líquido llega a la población a diario, abasteciendo a toda la población.

Una característica importante en esta fuente de agua, es su carácter perdurable, con variaciones considerables en su caudal durante la época verano e invierno.

Mediante el estudio Textura de suelo a la Reserva Natural Cerro Oluma presenta que los suelos, de este lugar tienden a ser arcillosos con un promedio bajo de acides, alta fertilidad y propensos a la erosión, de coloraciones pardos oscuras a pardos rojizas. Estos suelos están propensos a la baja infiltración y el encharcamiento en épocas lluviosas ya que se da la compactación por la frontera agrícola que se encuentra en esta área.

GraficoNo. 7. Uso actual del suelo

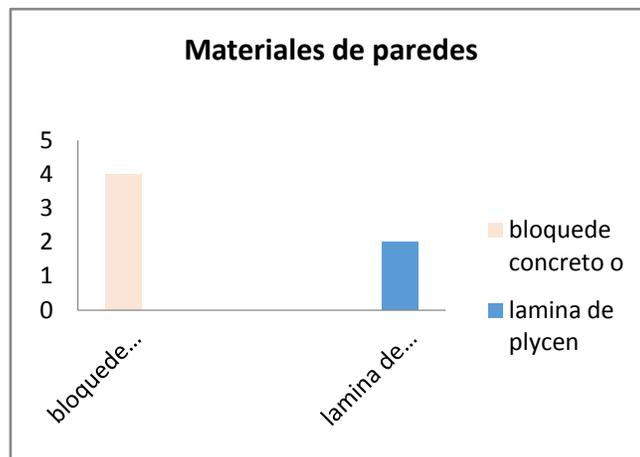


La principal actividad productiva de esta zona es la ganadería, representada por un 66% de la población encuestada que realizan esta actividad. Esta práctica ganadera en las condiciones

actuales presenta un desgaste del modelo productivo y mantiene condiciones estresantes que condicionan una economía de subsistencia y el deterioro de los suelos, al usar practicas incipientes y atrasadas para nuestros tiempos.

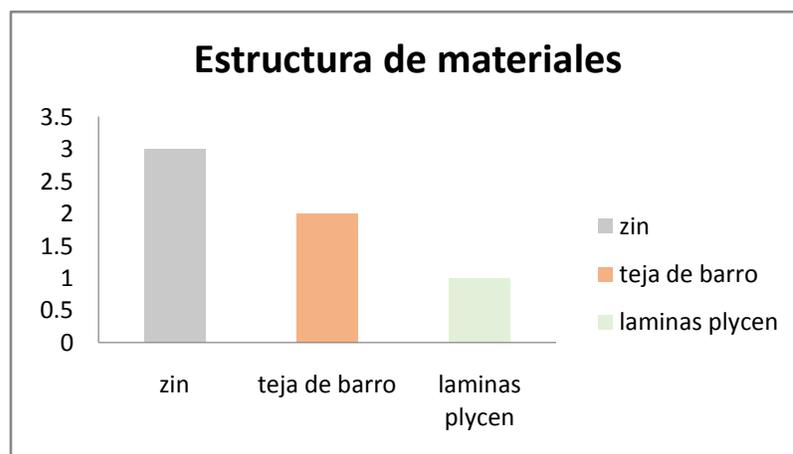
En el área de influencia existen 19 propietarios estos presentan un nivel de ingreso económico elevado en comparación con el resto de la población, que se reflejan en algunas condiciones de vida que estos tienen:

GraficoNo.8. Materiales de las paredes



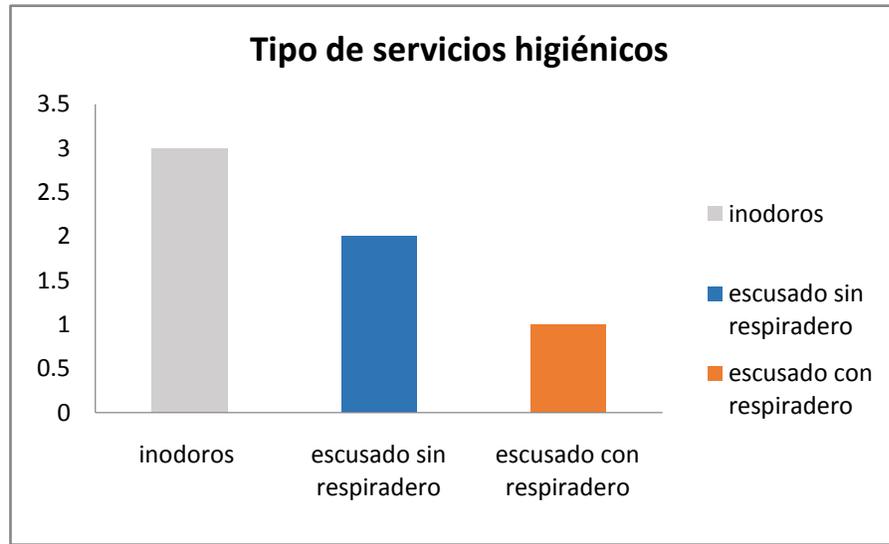
Analizando los datos presentes en la grafica estos resultados indican que la mayor parte de la población vive en casas de bloque y cemento por mayor seguridad.

GraficoNo.9. Materiales del techo



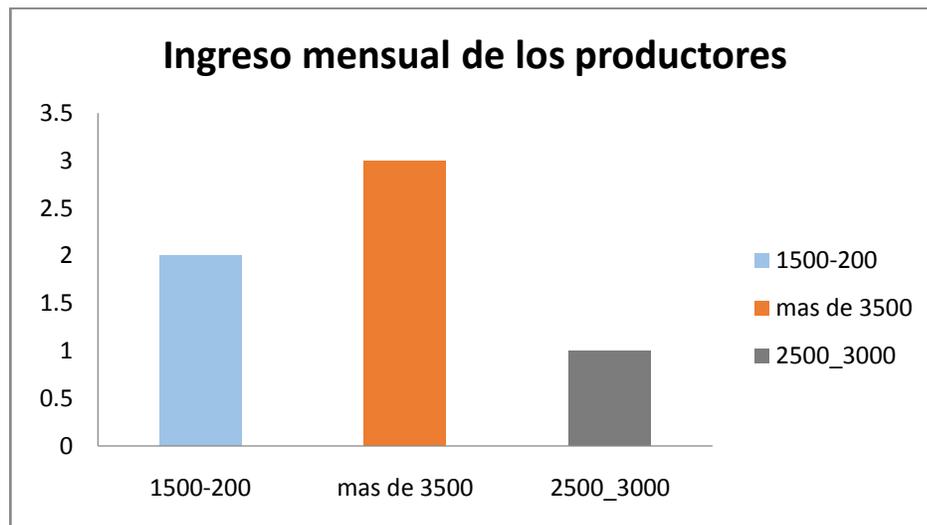
Visto y analizado los datos de la grafica estas determinan que la mayor parte de las viviendas sus techos son de zinc.

Grafico 10. Tipo de servicios higiénicos



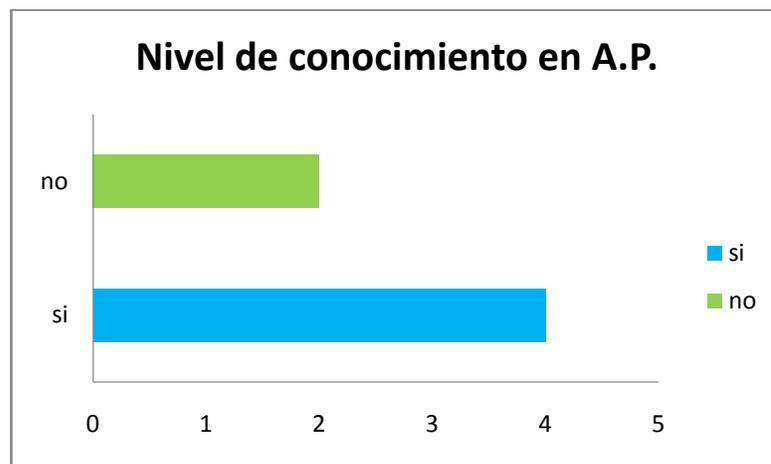
Al concluir selogro determinar que la mayor parte de la población cuenta con inodoros los que contribuye a la no contaminación del aire, suelo y agua.

Grafico 11. Ingresos mensuales



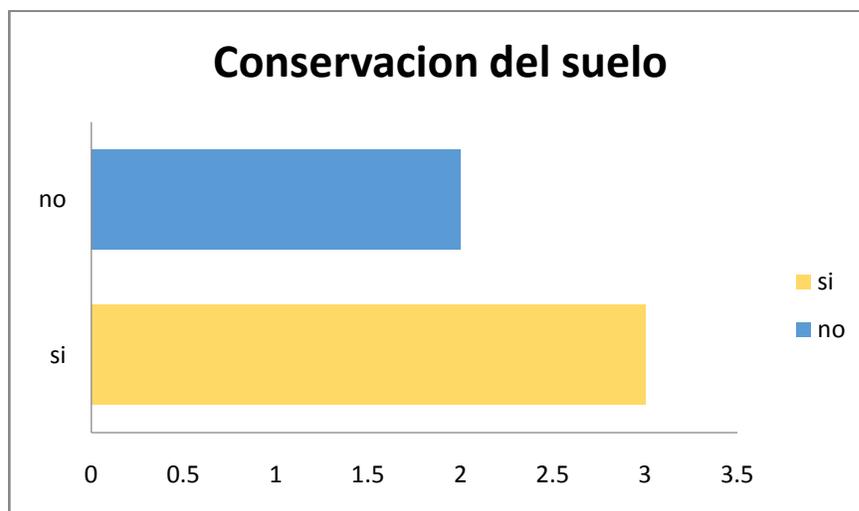
Analizados los datos se contabilizo que la mayoría de las familias tienen un ingreso mensual de más de 3500 córdobas lo que equivale a los resultados de sus ventas de productos lácteos. Condiciones que no suplen con la canasta básica nacional, pero que se sustenta en la producción diversificada, ya que en cada finca se crían cerdos, gallinas, patos y estas actividades son las que complementan de alguna manera la situación económica de las familias productores.

Grafico No. 12. Nivel de conocimiento en Áreas Protegidas



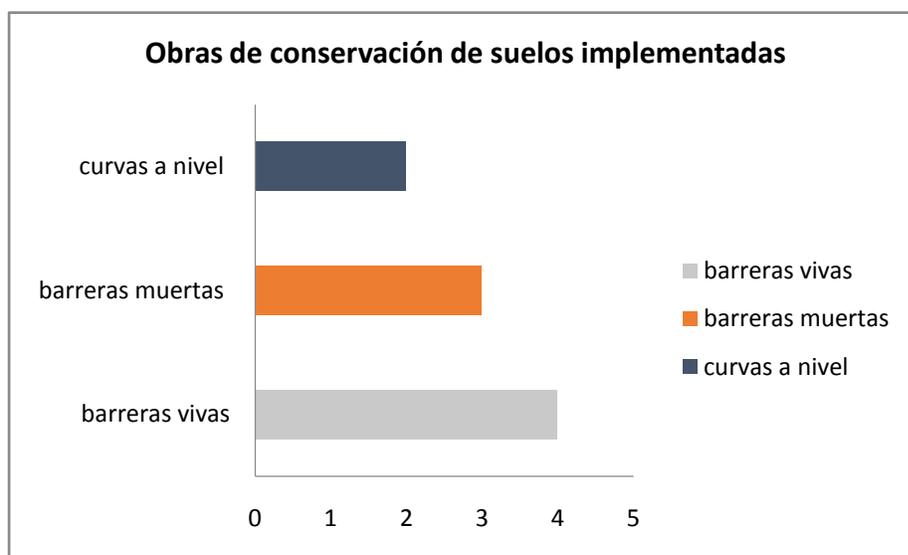
En el análisis realizado se determino que la población tiene muy poco conocimiento ya que el 2% no sabe en qué consiste un área protegida y cuál es el enfoque principal de estas.

Grafico No. 13. Conservación de Suelos



Analizados los datos que se han realizado en el suelo se determinó que el 3% de la población implementa obras de conservación de suelos para el mejoramiento de sus tierras y de esta manera que genere mejor producción.

Grafico No. 14. Obras de conservación de Suelos implementadas



Procesados los datos de esta encuesta se comprobó que las prácticas que más utilizan los productores en sus suelos son barreras vivas, muertas y curvas a nivel las que evitan la erosión y degradación de suelos, un mejor sustento para la tierra y cultivos.

La mayoría de los potreros encontrados en los bordes del área de estudio son pastizales y pequeñas zonas de cultivos para consumo domésticos como: hortalizas y granos básicos. Exceptuando la área conservación del agua considerada por el dueño como zona de conservación y regeneración.

La deforestación una de las principales alerta para el Cerro Oluma por el contenido de madera preciosa que se sitúa en el área , siendo este explotado en toda su zona boscosas quedando pocos parches y delimitando que ocasionan la emigración de especies nativas del lugar a otras partes y permitiendo la caza de ellos mismo por la destrucción de su hábitat así mismo creando un desequilibrio faunístico ya que por las quemas y usos de agroquímicos que

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

se utiliza a diario para el cultivo de huertas o pastizales para un mayor deterioro de la capa superficial de la tierra .

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre lo que es una área protegida sin embargo ellos nos contaron que practican todo este tipo de destrucción por que a ellos son dueños de sus propiedades que si ellos no utilizan todos estos proceso no comen y que de igual manera las instituciones de estos lugares no brindan charlas ni ideas de mejoramiento para ellos poner en práctica y no destruir pero que si sigan generando su productos.

TablaNo. 3. Evaluación categoría de manejo de área protegida

CRITERIOS	VALORACION	PUNTAJE
1. Servicios Ambientales (S.A)		30*
Provisión de Servicios ambientales	Si se identifican hasta 3 S.A	17
	Si se identifican más de 3 S.A	20
Relevancia del servicio Ambiental para la población	Bajo	8
	Medio	10
	Alto	15
2. Bienes Ambientales (B.A)		45
Suministro de Bienes Ambientales	Si provee un B.A	8
	Si Provee hasta 3 B.A	19
	Si provee más de 3 B.A	20
Relevancia del bien ambiental para la población	Bajo	9
	Medio	12
Utilización del bien Ambiental	Alto	23
	Para autoconsumo	6
	Para comercio	3
	Para autoconsumo y comercio	4
3. Biológico		30
Presencia de especies de fauna amenazada o en peligro de extinción	Una especie	7
	Hasta 3 especies	17
	Mas de 3 especies	25
Diversidad de especies vegetales	Presencia al menos 5 especies reportadas en el área protegida mas cercana	10
	Presencia de hasta 8 especies reportadas en el área protegida mas cercana	15
	Presencia de mas de 8 especies reportadas en el área protegida mas cercana	17
4. Ubicación Física		15

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Zona de corredor biológico	No constituye un elemento de conexión entre ecosistema y/o áreas que conforman el SINAP	6
	Constituye un elemento de conexión entre ecosistemas	10
	Constituye un elemento de conexión entre áreas protegidas que conforman el SINAP	15
CRITERIOS	VALORACION	PUNTAJE
5. Recuperación y protección	20	
Áreas que necesitan de recuperación y/o restauración	Con extensión menor del 10% de la superficie total del área	4
	Con extensión entre el 10 y 20% de la superficie total del área	9
	Con extensión mayor del 20% de la superficie total del área	12
Recursos arqueológicos	No contiene recursos arqueológicos e históricos	2
	Contiene recursos arqueológicos e históricos	20
Valoración final		
Puntaje máximo		343
Puntaje de campo		-
Porcentaje total		-
* La numeración puesta en Negrilla corresponde al máximo puntaje de valoración que se le ha dado a los criterios técnicos a considerar a un área para ser considerada RN.		

Cuando resulte un porcentaje igual o menor al 60% de la suma total de los puntos máximos, implicara que el área no es apta para ser considerada como Reserva Natural.

En este caso, el puntaje final da como resultado 343 puntos, lo cual indica que se categoriza como Reserva Natural, por las características bióticas y abióticas presentes en la zona. Constituido en el capítulo IV del Sistema Nacional de Áreas protegidas SINAP que toda aquella superficie terrestre que se encuentre conservada o intervenida y que contenga especies de interés como fauna o flora que generen beneficios ambientales de interés nacional o regional.

TablaNo. 4. Evaluación de la categorización

Estructura	Programas
Introducción	Este presente propuesta de plan de manejo del cerro oluma ubicado en el municipio de Cuapa en el departamento de chontales se realizo con el enfoque en que se le de un mejor manejo para la recuperación y protección de las especies que habitan en dicho sitio
Objetivo	Evaluar cómo se visto afectada la composición y diversidad de flora y fauna en el cerro Oluma.
Programa	Programa de protección Programas de educación ambiental Programa de investigación científica Programa de ecoturismo
Lineamiento de normativas generales	Degradación de cada uno de los influyentes en el cerro oluma.

El Cerro Oluma se encuentra bajo estas condiciones en las que el hombre es intervenido en su área manteniendo un desequilibrio en los recursos naturales que predominan en esta por esta razón que nos hemos tomado la tarea de ayudar al mejoramiento de sus zonas degradadas por la intervención de la frontera agrícola, quema, deforestación con la idea de recuperar la fauna perdida.

Se realizó la Zonificación del AP:

Zona núcleo

La zona núcleo será todo el bosque presente porque son los mejores conservados y de mejor data. Además los que albergan la mayor cantidad de biodiversidad tanto faunística como florística. Además en esta zona que es un bosque en regeneración natural, en un total son 1.65ha.

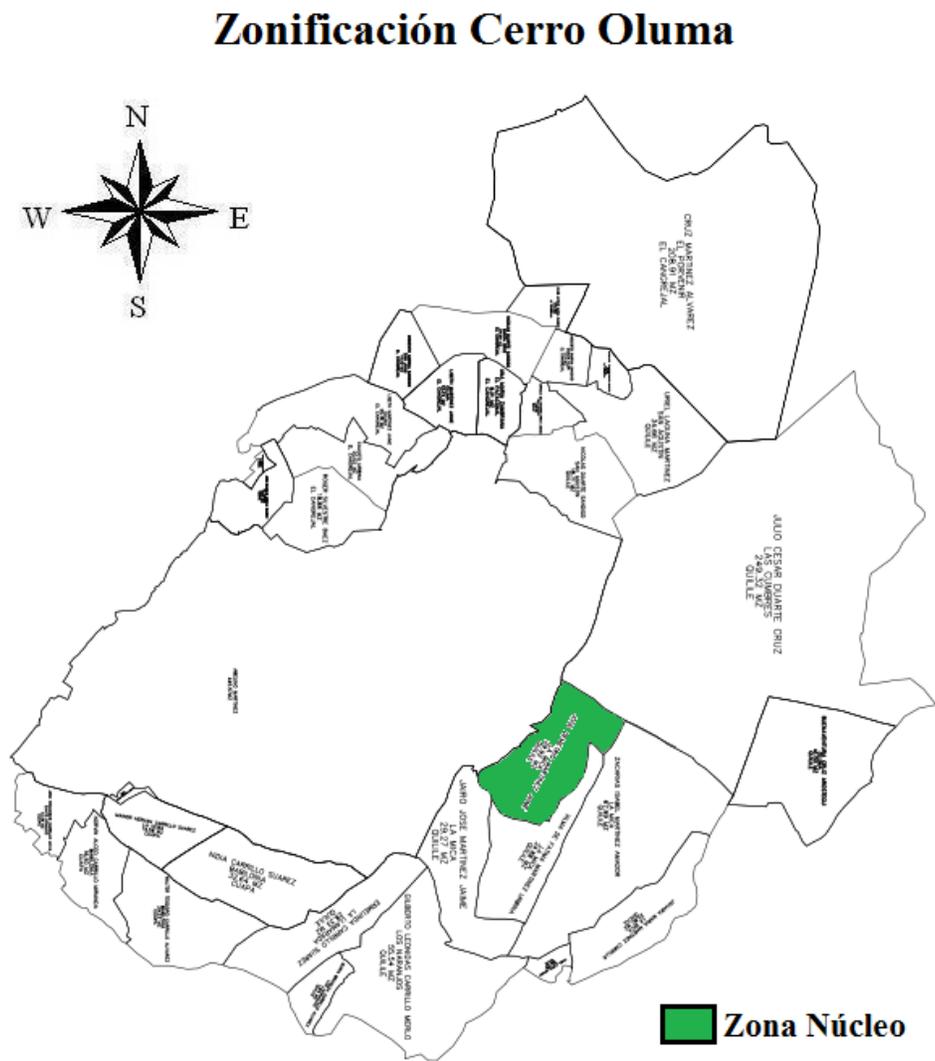
Zona de amortiguamiento

Esta zona son potreros contiguos a la zona núcleo en donde se deberán desarrollar actividades de producción siempre y cuando estas no degraden significativamente el Ambiente, los

cultivos establecidos deberán establecerse con métodos de conservación de suelos. El área total comprendida en la zona amortiguamiento

Se realizó una propuesta de plan de manejo con el objetivo de evaluar como se ha venido afectando la composición florística y faunística del cerro Oluma enmarcándonos en las principales acciones como detener la frontera agrícola.

FiguraNo. 1. Zonificación Cerro Oluma



VI. CONCLUSIONES

Al concluir nuestro trabajo nos dimos cuenta que los resultados fueron satisfactorio y de gran importancia para ver el estado actual de esta área de estudio por lo cual se realizó una propuesta de plan de manejo para lograr un desarrollo sostenible y que contribuya a la conservación y protección del área protegida” cerro Oluma”. Un buen plan de manejo ayudara a los pobladores a sensibilizarse y también a protegerlos recursos naturales que se encuentran el cerro ya que los pobladores que habitan en el municipio de Cuapa se abastecen del recurso hídrico.

También se logró un numeroso diagnostico en donde se estudiaron los factores bióticos y abióticos del área para categorizarla como reserva natural ya que es la encargada en velar por las especies endémicas y el aprovechamientos de los recursos siempre y cuando exista un buen equilibrio.

En las encuestas presentadas para identificar las características socioeconómicas ambientales y culturales de los pobladores se evaluó el conocimiento que tienen acerca de Área Protegida y cuáles son las practicas que ellos realizan para un mejor estado de tierra.

VII. RECOMENDACIONES

1. Que la alcaldía municipal vele por la protección de los recursos naturales del “Cerro Oluma”.
2. Fomentar estrategias y mecanismos entre las entidades claves para el desarrollo de los estudios y monitoreo sobre los recursos naturales, así como lo protocolos necesarios que oriente la información que contribuya a medir la sostenibilidad en el uso, aprovechamientos de los suelos, bosques, aguas, biodiversidad y calidad del área de estudio.
3. Que las autoridades correspondientes apliquen multas, de acuerdo a la magnitud de problemas relacionados a la destrucción de dicha reserva natural.
4. Realizar en coordinación con las distintas instituciones campañas de reforestación, cuidado y mantenimiento de la reserva natural.
5. Impulsar con las distintas instituciones una ruta eco turística, que permita conocer la flora y fauna del cerro Oluma.

En cuanto al manejo de los recursos naturales, el uso adecuado del suelo, el uso racional de los bosques y la protección de todas las áreas para el desarrollo productivo, agrícola pecuario y forestal,

VIII. BIBLIOGRAFIA

- abc sobre el recurso agua y su situacion en nicaragua. (diciembre de 2006).
<http://goo.gl/02y1pd>. Recuperado el 28 de diciembre de 2014, de <http://goo.gl/02y1pd>:
<http://goo.gl/02y1pd>
- Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (11 de Enero de 2007). <http://goo.gl/ijblD0>.
Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de <http://goo.gl/ijblD0>: <http://goo.gl/ijblD0>
- cma p. (2000). <http://goo.gl/3INuZ7>. Recuperado el lunes de diciembre de 2014, de
<http://goo.gl/3INuZ7>: <http://goo.gl/3INuZ7>
- CNAP. (1997). <http://goo.gl/ZAAroN>. Recuperado el 2014 de diciembre de 28, de
<http://goo.gl/ZAAroN>: <http://goo.gl/ZAAroN>
- Crosara, A. (1996). <http://goo.gl/Nrw3kM>. Recuperado el Lunes de Diciembre de 2014, de
<http://goo.gl/Nrw3kM>: <http://goo.gl/Nrw3kM>
- fundacion coxibolca y MARENA. (junio de 2006). plan de manejo reserva natural volcan
mombacho. Leon, Nicaragua.
- Gutierrez, M. (2008). <http://goo.gl/ZbUWSR>. Recuperado el sabado de enero de 2015, de
<http://goo.gl/ZbUWSR>: <http://goo.gl/ZbUWSR>
- Kohler, G. (2001). Guia de anfibios y reptiles.
- maes mariposa de rio san juan . (2005). *maes mariposa de rio san juan* .
- Maes, J. M. (2005). Mariposas de Rio San Juan.
- MANUAL ILUSTRADO. (noviembre de 2008). <http://goo.gl/6zDpbT>. Recuperado el 2015 de
enero de 17, de <http://goo.gl/6zDpbT>: <http://goo.gl/6zDpbT>

MARENA. (ABRIL de 2006). <http://goo.gl/hb7XrQ>. Recuperado el MIERCOLES de SEPTIEMBRE de 2014, de <http://goo.gl/hb7XrQ>: <http://goo.gl/hb7XrQ>

MARENA. (2006). *informe nacional de areas protegidas*. managua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. (ABRIL de 2006). cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENPO1N583in.pdf. Recuperado el MIERCOLES de SEPTIEMBRE de 2014, de cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENPO1N583in.pdf: <http://goo.gl/hb7XrQ>

Ralph, C. J., Geupel, G. R., Pyle, P., Borja, M., Martin, T. E., & Desante, D. F. (agosto de 1996). <http://goo.gl/HriCN>. Recuperado el 12 de 11 de 2014, de <http://goo.gl/HriCN>: <http://goo.gl/HriCN>

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN. (31 de enero de 2007). <http://goo.gl/orz6JG>. Recuperado el 2015 de enero de 10, de <http://goo.gl/orz6JG>: <http://goo.gl/orz6JG>

uso y distribución de los suelos de nicaragua. (s.f.). *uso y distribución de los suelos de nicaragua*. managua.

IX. GLOSARIO

Área protegida: es un espacio geográfico claramente definido y reconocido.

Plan de manejo: Se denomina plan de manejo de manera detallada establece acciones que se requieren para prevenir, mitigar y controlar y corregir los posibles impactos negativos.

Zonificación: Planificación de área protegida que nos permite ordenar el territorio.

SINAP: Sistema nacional de áreas protegidas.

Altruismo: actitud o características de la persona que pretende conseguir el bien de los demás.

CITES: Convención sobre el comercio internacional de especie amenazada de flora y fauna silvestre

Geomorfología: Parte de la geografía física que estudia los génesis, estructura, evolución y dinámica actual de la forma del relieve terrestre

Geología: ciencia que estudia el origen y formación de la tierra.

Topografía: ciencia cuyo fin es la descripción y representación detallada de cualquier sector.

X. ANEXOS

Tabla n 5. inventario de arboles

Porcent aje	Número de Especies	Nombre Común	Nombre Científico	Atur a	Densidad de Copa
3.3%	5	Guasimo	<i>Guasumaumifolia</i>	18mts	2.20mts
2.0%	3	Quebracho	<i>Sinopsis</i>	20mts	1.70mts
4.7%	7	Madroño	<i>Colyophilumcondissim</i>	18mts	1mts
2.7%	4	Guabo	<i>Laurusnobilis</i>	18mts	1.15mts
4.0%	6	Guanacaste	<i>Entelobiumcyclocor pum</i>	20mts	2.70mts
1.3%	2	Jícara	<i>Crescentiacujete</i>	15mts	1.55mts
0.7%	1	Carao	<i>casia grandis</i>	17mts	3.20mts
2.0%	3	Guapinol	<i>Hymendeacourbaril</i>	15mts	2.35mts
2.7%	4	Cedro	<i>Cedrus</i>	15mts	3mts
3.3%	5	Elequeme	<i>erythrina fusca</i>	18mts	2.5mts
2.0%	3	Guayabon	<i>terminaya oblonga</i>	20mts	7mts
1.3%	2	peine mico	<i>Apeibatiborurbou</i>	18mts	3.70mts
3.3%	5	Bálsamo	<i>Bálsamo</i>	20mts	1.5mts
2.0%	3	Caimito	<i>Crysophyllumcainit o</i>	10mts	2.75mts
2.7%	4	Guarumo	<i>Cecropiaceae</i>	20mts	3.5mts
2.0%	3	Ocote	<i>spondias purpurea</i>	20mts	1.70mts
7.3%	11	Capirote	<i>Miconiadodecandra</i>	23mts	2mts
3.3%	5	Cerito	<i>Caseriasylvestris</i>	20mts	4mts
2.0%	3	cortez	<i>Tabebuiachrysanth</i>	15mts	2mta

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

		amarillo	<i>a</i>	s	
2.7%	4	Laurel	<i>Cordiaalliodora</i>	15mts	1mts
6.0%	9	Roble	<i>Quercusoocarpa</i>	13mts	1.20mts
4.0%	6	palo de hule	<i>ficus elástica</i>	10mts	2.13mts
3.3%	5	cola de pabo	<i>Cupsaniasinerea</i>	10mts	2mts
4.0%	6	Jinocuabo	<i>Burserasimarouba</i>	12mts	1mts
6.0%	9	Chilamate	<i>ficus columbrinae</i>	18mts	7.15mts
5.3%	8	Mangle		20mts	5.32mts
4.7%	7	Carbón	<i>Acasiapennatula</i>	20mts	4.75mts
5.3%	8	Limonario		15mts	3.15mts
6.0%	9	Malinche	<i>delinix regia</i>	17mts	8mts

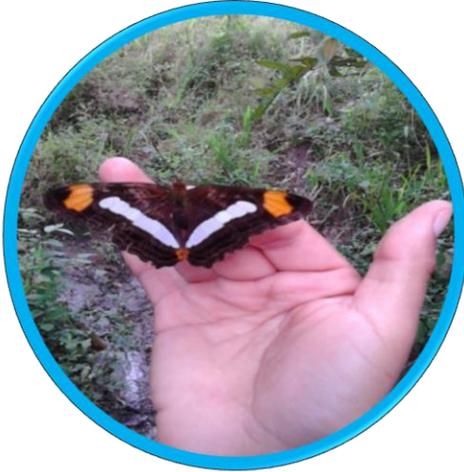


figura: mariposa café(*vanessa atalanta*)



figura: mariposa naranja(*danaus plexippus*)



figura : ranita dorada



Figura araña

figura : tortuga pecho quebrado



figura : cherepo o gallego

Nombre común	Nombre científico
Salta piñuela	<i>Sotorreynuquirrufo</i>
Urraca copetona	<i>Calo sita Formosa</i>
Oropéndola	<i>Orolus,oriolus</i>
Guis	<i>Pintangussolpgratusguatimalensis</i>
Chocoyo barbinaranja	<i>Brotogerisjugularis</i>
Zanates	<i>quiscalus nicaragüense</i>
Gavilán	<i>Accipiternisus</i>
Lora copete amarillo	<i>Pionus seniles</i>
Lora copete rojo	<i>Amazona automnalis</i>

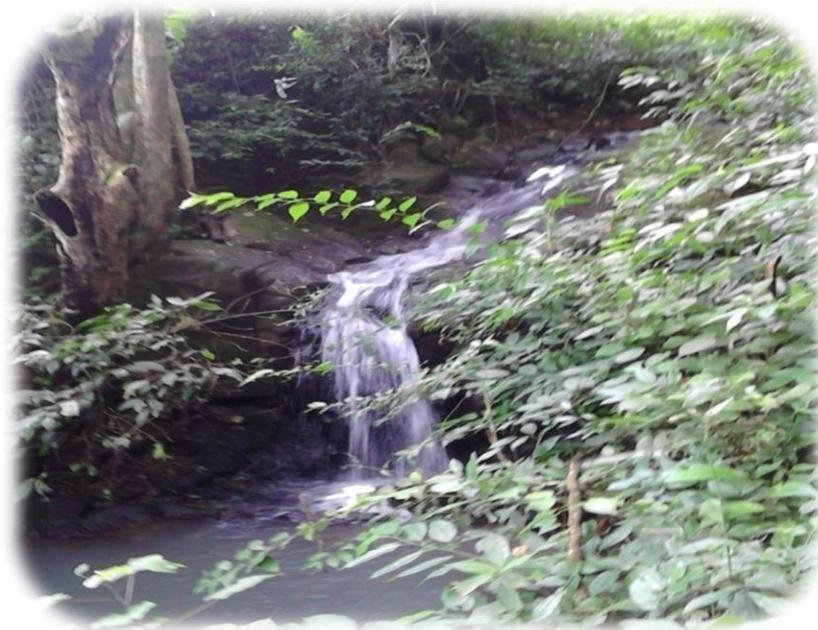


Figura no.9: OJO DE AGUA

Tipo de agua: Quebrada

Coordenada: x	Coordenada: y	Longitud
0675952	1359226	5.6m

Parámetros

PH	T	μS/cm	Tdsppm	sal	ORP	DO%	Domg/Lo
6.25	21.41 °c	159	80	0.08	2.7	0.04	0.00

PH: acidez del agua, T: temperatura, Ms/cm: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP potencial de oxido reducción, DO%: porcentaje de oxigeno disuelto, Domg/Lo: oxigeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento claro	2	No posee protección artificial

Observación

Parámetros observables	Descripción
Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: Guanacaste, chocoyo, guava,
Fauna	Araña, lagartija
Distancia de la letrina a la fuente de agua	No
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	No
Acceso directo del ganado a la fuente	Si el ganado entra directamente a aguar a la quebrada
Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	Si pastos
Basurero	No

Tipo de agua: Ojo de agua (1)

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Coordenada: x	Coordenada: y	Altura	Aforo
0675918	1359534	475	1 lt *56seg

Parámetros

PH	T	μS/cm	Tdsppm	sal	ORP	DO%	Domg/Lo
6.42	25.29 °c	317	158	0.15	0.8	6.3	2.2

PH: acidez del agua, T: temperatura, Ms/cm: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP potencial de oxido reducción, DO%: porcentaje de oxigeno disuelto, Domg/Lo: oxigeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento	4	No posee protección alguna

Parámetros observables	Descripción
Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: Guanacaste, guácimo ternero

Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: Guanacaste, guácimo ternero
Fauna	
Distancia de la letrina a la fuente de agua	no
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	No
Acceso directo del ganado a la fuente	Si

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	No
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	Si, pastos
Basurero	No

Tipo de agua: Ojo de agua (2)

Coordenada: x	Coordenada: y	Altura	Aforo
0675947	1359567	488	1 lt*45.54seg

Parámetros

PH	T	μS/cm	Tdsppm	sal	ORP	DO%	Domg/Lo
6.81	24.09 °c	323	162	0.15	-26.7	5.1	2.1

PH: acidez del agua, T: temperatura, *Ms/cm*: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP: potencial de oxidación-reducción, DO%: porcentaje de oxígeno disuelto, Domg/Lo: oxígeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento	4	No posee protección alguna

Parámetros observables	Descripción
------------------------	-------------

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: Guanacaste, roble, madero negro
Fauna	
Distancia de la letrina a la fuente de agua	no
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	No
Acceso directo del ganado a la fuente	Si
Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	No
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	Si, pastos
Basurero	No

Tipo de agua: Ojo de agua (3)

Coordenada: x	Coordenada: y	Altura	Aforo
0665978	1359574	492	1 lt* 1.25 min

PH	T	μS/cm	Tdsppm	Sal	ORP	DO%	Domg/Lo
7.32	25.31 °C	409	205	0.20	-51.7	0.14	14.3

Parámetros

PH: acidez del agua, T: temperatura, Ms/cm: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP: potencial de oxidación-reducción, DO%: porcentaje de oxígeno disuelto, Domg/Lo: oxígeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento	3	No posee protección alguna

Parámetros observables	Descripción
Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: Guanacaste, roble, madero negro

Fauna	
Distancia de la letrina a la fuente de agua	no
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	No
Acceso directo del ganado a la fuente	Si
Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	No
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	NO
Basurero	No

Tipo de agua: Ojo de agua (4)

Coordenada: x	Coordenada: y	Altura	Aforo
0675720	1359755	529	1 lt*1.5 min

Parámetros

PH	T	μS/cm	Tdsppm	Sal	ORP	DO%	Domg/Lo
6.45	22.26 °c	133	54	0.06	-144.0	26.2	56.3

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

--	--	--	--	--	--	--	--

PH: acidez del agua, T: temperatura, Ms/cm: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP potencial de oxido reducción, DO%: porcentaje de oxigeno disuelto, Domg/Lo: oxigeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento	2	No posee protección alguna y se encuentra en la área boscosa de la finca.

Parámetros observables	Descripción
Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: capirote, Guanacaste
Fauna	
Distancia de la letrina a la fuente de agua	no
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	Si
Acceso directo del ganado a la fuente	No
Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	No
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	NO
Basurero	No

Tipo de gua: Ojo de agua (5)

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Coordenada: x	Coordenada: y	Altura	Aforo
0675584	1359744	551	1 lt*13seg

PH	T	$\mu\text{S/cm}$	Tdsppm	Sal	ORP	DO%	Domg/Lo
6.71	22.38 °c	491	96	0.09	-164.6	16.6	26.8

Parámetros

PH: acidez del agua, T: temperatura, *Ms/cm*: conductividad, Tdsppm: sólidos totales disueltos, Sal: salinidad, ORP potencial de oxido reducción, DO%: porcentaje de oxigeno disuelto, Domg/Lo: oxigeno disuelto

Valoración de la Muestra de agua

Color	Olor -escala del 1 a 10	Observación
Amarillento	3	No posee protección alguna y se encuentra en la parte alta de la finca

Parámetros observables	Descripción
Tipo de vegetación presente	Presenta una vegetación variada como: coyanchigue, capirote
Fauna	Tortuga ,sapo
Distancia de la letrina a la fuente de agua	no
Obras de conservación de suelo	No
Protección artificial	Si
Acceso directo del ganado a la fuente	No

Ubicación de corrales de ganado mayor o menor respecto a la fuente de agua	No
Áreas de cultivos cerca de las fuentes de agua	NO
Basurero	No

Condiciones de la Finca “la mica”

En la gira de campo realizada a la finca (la mica), propiedad del señor José Demetrio Martínez. En lo que concierne el análisis de agua, posee escasas de fuentes hídricas, 1 quebrada y 5 ojos de agua , según los parámetros para clasificar las condiciones del agua en la finca y las normas CAPRE el estado de las aguas en un rango del 1 al 5, se le asigna una clasificación de 3, por el estado en que se encuentran las fuentes hídrica determinando que en el caso del PH se encuentra en buen estado ya que su comportamiento es neutro (entre 6y 7), su temperatura es fría debido al clima que hay en la zona de estudio y su conductividad se encuentra en buen estado ya que no sobre pasa los 400 *ms/cm*

PARÁMETRO FISICOQUÍMICO DEL AGUA SEGÚN LAS NORMAS CAPRE				
Parámetro	Unidad	Valor recomendado	Valor máximo admisible	Observación
Temperatura	°C	18 a 30		La temperatura influye en la solubilidad de sales y gases y así condiciona la medida de pH y conductividad. La solubilidad de sales suele aumentar con la temperatura y la de los gases disminuye cuando la temperatura aumenta.
Concentración de Iones Hidrógeno	Valor pH	6.5 a 8.5		Mide la alcalinidad o acidez del agua (escala) Se recomienda la medida "in situ". PH = Valores de 0-14 pH 0-7 ácidas, pH 7-14 básicas. En general, el pH de las aguas no presenta grandes variaciones y está alrededor de la neutralidad.

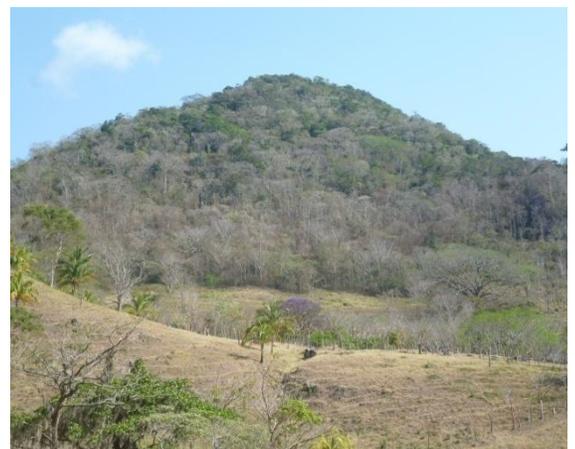
PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

Conductividad	$\mu\text{S/cm}$ (microsiemens/cm)	400	1,500	Según la conductividad podemos determinar los siguientes niveles de mineralización de las aguas potables. - muy débil: por debajo de los 100 $\mu\text{S/cm}$ - débil: 100-300 $\mu\text{S/cm}$ - media: 300-700 $\mu\text{S/cm}$ - alta: 700-1500 $\mu\text{S/cm}$ - excesiva: superior a 1500 $\mu\text{S/cm}$
Sólidos Disueltos Totales	mg/L		100	
Salinidad	Ups	0.5		
ORP(potencial de oxido reducción)	pH/mV	200	275	El ORP es un indicador fiable de la calidad bacteriológica del agua.
DO%(porcentaje de oxigeno disuelto)				El oxígeno disuelto en el agua es imprescindible para la vida de los seres acuáticos. Su ausencia o sus bajas concentraciones pueden provocar procesos anaeróbicos que generan sustancias tóxicas y no deseables.
Domg/Lo(oxigeno disuelto)	Domg/Lo	10		El oxígeno disuelto en el agua es imprescindible para la vida de los seres acuáticos. Su ausencia o sus bajas concentraciones

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO CERRO OLUMA

				pueden provocar procesos anaeróbicos que generan sustancias tóxicas y no deseables.
--	--	--	--	---

figuras del cerro oluma



GUIA DE ENCUESTA.

OBJETIVO: La presente encuesta tiene como finalidad, identificar las características socioeconómicas, ambientales y culturales, de los habitantes del Cerro Oluma, lo cual nos permitirá tomar decisiones para la elaboración de un plan de manejo del área protegida.

Datos generales.

Departamento: -----

Municipio: -----

Comunidad -----

1 - Cuantas personas residen habitualmente en esta vivienda y que edad tienen.

Número de personas:

Miembros.	Edad

Nota: se considera que una persona es residente habitual en una determinada vivienda si esta le sirve como domicilio permanente come y duerme.

2 – Sexo.

Masculino () Femenino ()

3 – Estado Civil.

Soltero () Casado ()

I.ESTUDIO SOCIOECONÓMICO. (Nivel de vida de la población)

5 - Tipo de vivienda. (Por observación)

Casa () Quinta () Apartamento o pieza () Cuarto en cuartería () Rancho o choza () Vivienda improvisada () Local usado como vivienda () Negocio, bodega, etc. ()

6 - Esta vivienda se encuentra ubicada en alguna zona de riesgo, tales como:

(Respuesta múltiple)

Cerca o en la rívera de un río/lago/laguna. () Al pie o en la ladera de un cerro ()
)Cerca de un cauce o en un canal de desechos () Cerca de un basurero publico ()
)Montaña o cultivo a menos de 200 mts. () Fuera de zona de riesgo ()

7 - Que material predomina en las paredes exteriores de la vivienda.

Ladrillo o bloque de barro () Bloque de concreto o cemento () Adobe o taquezal ()

Piedra cantera () Bambú caña o palma () Madera ()

Madera y concreto (minifalda) () Lamina de plicen o nicalit () Ripios ()

Otro, ¿cuál? ()

8 - Que material predomina en los pisos de la vivienda

Madera, tambo, etc. () Embaldosado () Ladrillo de barro. () Ladrillo de cemento barro, mosaico, terrazo () Tierra ()

Otro, ¿cuál? -----

9 – Que material predomina en el techo de la vivienda

Zinc () Teja de barro () Láminasplicem o nicalit () Paja o similares ()

Ripios o desechos () Otro, cuál ¿-----

10 – Cual es la principal vía de acceso para llegar la comunidad.

Carretera/ calle pavimentada o adoquinada () Camino calle de tierra () Trocha ()

11 – La vivienda que ocupa este lugar es:

Propia con escritura () Propia sin escritura () Amortizándose/ propia pagándose ()

Alquilada () Cedida o prestada () Recibida por servicios ()

Posando () Otra, cuál ¿ -----

12 - Que servicios públicos hay en la comunidad:

Agua () Energía () Salud () Policía () Protección a la mujer ()

13 – De donde obtiene principalmente agua este hogar: (Si la respuesta es 1 – 2 no contestar la pregunta 14)

Tubería dentro de la vivienda ----- () 1

Tubería fuera de la vivienda, pero dentro del terreno -----() 2

Puesto publico ----- () 3

Pozo publico o privado ----- () 4

Río, manantial o quebrada ----- () 5 14

De otra vivienda ----- () 6

Otro, cuál ? ----- () 7

14 – Que tratamiento aplican al agua para tomar:

Tal como la obtienen (ninguno) () La hierven () La cloran ()

Otro, cual ¿----- ()

15 – Con que tipo de servicio higiénico cuenta este hogar?

Excusado con respiradero () Excusado sin respiradero ()

Inodoro, conectado a sumidero o pozo séptico () Ninguno ()

16 – A que distancia del servicio higiénico esta ubicada la fuente de abastecimiento de agua?

Mts.

Vrs.

17 – A que distancia le queda el centro o puesto de salud más cercano y qué tiempo tarda en llegar?

Distancia: Kms. Mts. Vrs.

Tiempo: Hrs. Min.

18 – Usted o los miembros de su familia tienen acceso, a servicios médicos

(Si la respuesta es no, pasar a la pregunta numero 20)

Si No

19 – A que tipo de asistencia medica tienen acceso por lo general:

Centros de salud Puestos médicos Otros

Hospitales Clínicas privadas No aplica

20 - Que medios de transporte utilizan para llegar al puesto de salud más cercano:

A pie () Bestia/ caballo () Carreta (Bueyes / Caballo) Bicicleta ()

Vehículo público () Vehículo privado () Otro, cuál? -----
()

21 – En la actualidad cuantas personas de las que componen el núcleo familiar, o de las personas que habitan en esta casa. Estudian -----

22 – Cuantos de los miembros de la familia; que estudian, están en?: (colocar N°)

Preescolar Secundaria Técnico superior Otros estudios

Primaria Técnico medio Universidad Ninguno

23 – Cuantas personas del sexo, femenino que estudian, están en?: (colocar N°)

Preescolar Secundaria Técnico superior Otros estudios

Primaria Técnico medio Universidad Ninguno

24 – Cuantas personas del sexo, masculino que estudian, están en?: (colocar N°)

Preescolar Secundaria Técnico superior Otros estudios

Primaria Técnico medio Universidad Ninguno

25 – Que medio de transporte utiliza para llegar a la escuela de primaria más cercana.

A pie () Bestia/ caballo () Carreta (Bueyes / Caballo Bicicleta ()

Vehículo público () Vehículo privado () Otro, cuál? -----

()

26 – ¿Cuantos miembros de la familia trabajan? ----- (Si la respuesta es ninguna, pasar a la pregunta numero 30)

27 – En que trabajan el resto de las personas que habitan en esta casa?

Comercio Ganadero Magisterio Otro ingresos

Ama de casa Carpintería Policía

Agricultor Construcción Medicina

28 – De cuanto es el ingreso mensual de la familia? (En córdobas)

0 – 500 Córdobas 1500 – 2000 Córd 3000 – 3500

Córdobas

500 – 1000 Córdobas
Córdobas

2000 – 2500 Córdobas

Más de 3500

1000 – 1500 Córdobas

2500 – 3000 Córdobas

29 – De cuanto es el egreso o gasto mensual de la familia? (En córdobas)

0 – 500 Córdobas
Córdobas

1500 – 2000 Córdobas

3000 – 3500

500 – 1000 Córdobas

2000 – 2500 Córdobas

Más de 3500 Córdobas

1000 – 1500 Córdobas

2500 – 3000 Córdobas

I. ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.

30 – Quienes participan de las labores de la tierra.

Solo el hombre

Ambos

Solo la mujer

Toda la familia

Solo los hijos

Otras personas

31 - Cuales son las principales actividades generadoras de ingreso en la comunidad:

Agricultura -----

Ganadería -----

Bosques -----

32 – Que produce o que siembra en su finca / propiedad?

Maíz Hortalizas Nada
Frijoles Papas Otros, Cuáles? -----
Sorgo Café

33 - Que especies de animales crían.

Vacas () Toros () Terneros () Bueyes () Cerdos () Gallinas () Pollos ()

Patos () Chompipes () Caballos () Mulas () Burros () Otros, cuáles? -----

34 - Que organismos o institución son los que apoyan a la comunidad.

Gobierno () Alcaldía () ONG () Comunidad ()

Iglesias, congregaciones religiosas, organizaciones comunitarias ----- ()

Empresas privadas () Otra, cual. ----- ()

No sabe ----- ()

35 – Estos organismos o instituciones han ejecutado proyectos para mejorar la zona.

Si () No ()

36 – En que consistieron estas ayudas.

II. ASPECTOS CULTURALES.

37 - Cuales son las actividades culturales que sobresalen en la comunidad.

Música () Baile () Teatro () Canto () poesía ()

38 – Existen lugares históricos o arqueológicos (si la respuesta es Si, mencionar cuales son)

Si () No () -----

III. MEDIO AMBIENTE.

39 - Han recibido charlas sobre áreas protegidas. (Si la respuesta es No pasar a la pregunta 45)

Si No

40 - Considera importante la declaración de la zona como área protegida.

Si No

41 - Tomaron en cuenta su opinión para declarar la zona como área protegida.

Si No

42 - Cuales han sido las desventajas con la declaración de la zona como área protegida.

43 - Cuales han sido las ventajas con la declaración de la zona como área protegida.

44 - Cree usted que recibe beneficios al vivir en un área protegida.

45 - Cuales son las especies de animales predominantes en la comunidad.

46 - Cuales son las especies de árboles predominantes en la comunidad.

47 - Tiene bosque en su finca. (Si su respuesta es No, pasar a la pregunta 50)

Si () No ()

48 - Que tipo de bosque tiene

Bosque seco. () Bosque de Neblí selva () Bosque de pino () Bosque de Roble ()

Bosque Mixto () Otro, cuál? -----

49 - Que acciones realiza para mantener el bosque en buen estado.

Lo reforesta () Realiza quemas controladas () Lo deja en regeneración natural ()

Otras, En qué consisten. -----

50 - Sabe usted que es una práctica de conservación de suelos. (Si responde No, pasar a la 54)

Si () No ()

51 - Utiliza obras de conservación de suelo en su finca. (Si responde No, pasar a la 54)

Si () No ()

52 - Que tipo de prácticas realiza.

Barreras vivas () Barreras muertas ()

Curvas a nivel () Acequias ()

Sistemas agroforestales () Otras, Cuales? _____

53 - En que parte de su propiedad las tiene ubicadas:

Áreas de cultivos () Áreas de cafetal ()

Áreas de pasto () Áreas de bosques ()

IV. TURISMO

54 - Vienen turistas a visitar estas áreas. (Si responde No, concluir la encuesta)

Si () No ()

55 - Cuales son los lugares que los turistas visitan con más frecuencia

56 - Con que frecuencia visitan los turistas esta áreas.

Muy poco () frecuentemente ()

OBSERVACIONES-----

Firma del encuestador:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDICIPLINARIA DE CHONTALES
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”
UNAN– MANAGUA – FAREM – CHONTALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD



Propuesta de plan de manejo de área protegida “Cerro Oluma” ubicado en el municipio del Cuapa-Chontales.

Elaborado por:

- **Br. DUARTES YESSELIA**
- **Br. MEDRANO DOMPE MARIA MASSIEL**
- **Br.SUAREZ URBINA ANIELKA MARIA**

FEBRERO 2015

INTRODUCCION.

Plan de manejo

Este presente propuesta de plan de manejo del cerro oluma ubicado en el municipio de cuapa en el departamento de chontales se realizo con el enfoque en que se le de un mejor manejo para la recuperación y protección de las especies que habitan en dicho sitio.

En el plan de manejo, se considera la realización de un diagnóstico ambiental y socioeconómico de la situación ambiental del área protegida y su posible zona de amortiguamiento. Por otra parte, las entidades municipales y regionales con incidencia en el área protegida, tienen la facultad de emitir opiniones y comentarios al documento del plan de manejo, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 27 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua. (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2006)

Las áreas protegidas se componen de zonas núcleos en las que se prohíbe el uso de los recursos de manera intensiva y las zonas de amortiguamiento en las cuales se permite el uso de los recursos de manera controlada y se desarrollan actividades tales como la ganadería y la agricultura controlada. Estas áreas son consideradas como el principal medio para la conservación in situ de la biodiversidad, en la actualidad forman parte de los planes de ordenamiento territorial y sus zonas de amortiguamiento son consideradas como parte integral de dichas áreas protegidas.

La visión de este plan de manejo es obtener los mejores resultados posible por eso tiene una duración de cinco años para que en todo este transcurso de tiempo se logre el desarrollo de la reserva natural cerro oluma del municipio de Cuapa esto con el fin de contribuir al fortalecimiento sobre la gestión, planificación, conservación, manejo y administración de los recursos naturales y de los ecosistemas contenidos en el área protegida.

El propósito es salvaguardar el recurso biológico y físico que contribuya a mantener la funcionalidad de los ecosistemas y de esta manera heredarle en cantidad, calidad a las

futuras generaciones este tesoro natural, sabemos que el reto es grande pero con voluntad y coordinación podemos cumplir con el compromiso de respetar nuestra madre tierra.

OBJETIVOS

El objetivo principal del plan de manejo Cerro Oluma

Evaluar cómo se visto afectada la composición y diversidad de flora y fauna en el cerro oluma.

Conservar y restaurar los ecosistemas naturales y hábitat de la vida silvestre que se encuentran en degradación por las agricultura.

DESARROLLO.

CATEGORIZACION DE PLAN DE MANEJO

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, es la denominación técnica que se da a un área protegida en función de la valoración de las características biofísica y socioeconómicas intrínsecas del área y los objetivos de conservación que puede cumplir el cerro Oluma como una reserva natural por sus áreas significativas que albergan potencial para la biodiversidad y como zona productora de agua.

Programas para la reserva natural Cerro Oluma

Los siguientes programas (protección, educación ambiental, investigación científica, Ecoturismo) se elaboraron como propuesta alternativa para la mitigación de los principales problemas encontrados en la Reserva natural Cerro Oluma.

Programa de protección

El programa de protección tiene como objetivo proteger los recursos naturales que se encuentran en el Cerro Oluma.

Objetivos:

- Analizar el estado en que se encuentra los recursos suelo y agua en el cerro oluma
- Promover acciones educativas a nivel local orientado a la participación social en la gestión del agua.

Actividades

- Promover programa de investigación sobre la tendencia climática y efecto potenciales de la calidad del agua.
- Añadir al plenario de las escuelas de cuapa temas sobre la gestión integrada de los recursos hídricos.

Programa de educación ambiental.

La educación ambiental es una herramienta para la sensibilización de los dueños de la reserva Natural Cerro oluma para darle un mejor manejo de forma sostenible a los Recursos Naturales existente en la zona.

Objetivos

- Fortalecer los conocimientos de los dueños y trabajadores del Cerro Oluma con respecto al funcionamiento y manejo de las áreas protegidas.
- Difundir la información del plan de manejo de la reserva natural en las escuelas de Cuapa, con fines educativos, para la conservación de los recursos Naturales, existentes en el área.

Actividades

- Capacitación de educación ambiental a los dueños del cerro oluma
- Debates sobre las limitantes del cerro oluma.
- Capacitaciones a los colegios públicos del municipio de Cuapa sobre la protección de las especies endémicas del Cerro.

Programa de investigación científica.

Concentra su interés en la investigación científica, el manejo de problemas que afectan la economía, política y educación, al mismo tiempo que provee para el desarrollo del pensamiento analítico y crítico.

Objetivo

- Promover la participación activa de los estudiantes y profesores del Programa en la solución de los problemas de desarrollo, económicos y sociales en el Cerro Oluma.

Actividades

- Exponer a los estudiantes y a la comunidad a distintas tendencias del conocimiento, científico de cada una de las especies que se encuentran en dicho lugar.
- Realizar a fichas ilustrativos de información sobre el daño que se le esta causando al Cerro Oluma.

Programa de ecoturismo

El programa del ecoturismo es el encargado de facilitar a los visitantes la exploración y disfrute de los atractivos naturales y culturales dentro del área promoviendo un uso no destructivo de los recursos y tratando que el impacto negativo sea menor.

Objetivos

- Facilitar la apreciación de los atractivos a través de la información e interpretación de la naturaleza.

Actividades

- Sensibilizar a los turistas sobre conservación de los atractivos de los Recursos en su forma natural, mostrando los aspectos específicos del ambiente en el área.
- Elaborar senderos en el área de estudio.

NORMATIVAS GENERALES

1. Ser administrada por el MARENA o bajo manejo colaborativo de las instituciones encargadas por velar el estado de áreas protegidas.
2. Desarrollar actividades de investigación, estudios técnicos, monitoreo, educación e interpretación ambiental, turismo sostenible y la recreación.
3. Desarrollar infraestructura previo permiso ambiental correspondiente y el Estudio de Impacto Ambiental requerido.
4. La manipulación de especies o poblaciones animales o vegetales a fin de asegurar la sostenibilidad ecológica.
5. La visitación por turistas nacionales o extranjeros a fincas de propiedad privada previo permiso de su propietario.
6. El mantenimiento de trochas o caminos de acceso y transporte, utilizando tecnologías de bajo impacto.
7. El uso de los bancos de materiales ya autorizados siguiendo las normas mínimas de manejo, clausura y recuperación del terreno que establezca el MARENA, sin fines comerciales.

En toda la Reserva Natural no se permitirá

1. Las concesiones de exploración, forestales u otras en conflicto con los objetivos del área protegida.
2. Cortar y/o extraer productos y/o subproductos de flora y fauna silvestre con fines comerciales.
3. Destruir las señales y mojones del área protegida.

4. El uso de explosivos, sustancias venenosas, pesticidas u otros productos químicos.
5. Realizar actividades de sustitución de bosque natural por plantaciones forestales, pastizales u otros usos.
6. Depositar y descargar hidrocarburos o mezclas oleosas, sustancias tóxicas, así como aguas contaminadas y desechos sólidos.
7. Cazar, capturar especies, productos o subproductos de la fauna silvestre amenazadas o en peligro de extinción.
8. Introducir ni cultivar especies exóticas forestales y de vida silvestre con fines investigativos, reproductivos, ni de ningún tipo, ni la introducción, siembra y la experimentación (en el campo, en medios confinados, en laboratorios o en viveros) de especies transgénicas o manipuladas genéticamente

CONCLUSION

Este plan de manejo se ha hecho bajo la idea de mantener un equilibrio con la población hacendada en esta reserva natural con la idea de promover el equilibrio en la zona donde no se vea afectada ni las especies de flora y fauna que ya se sitúan en la lista roja de especies en peligro de extinción, ni los recursos predominante como el suelo y agua que abastecen a la producción de los pobladores.

ANEXOS DE LA ZONA

Incendio forestales.



Deforestación en el Cerro Oluma.

