



PLAN DE MANEJO DEL PÁRAMO, DE LAS COMUNIDADES COTO JUAN Y SAN ISIDRO, PARROQUIA SICALPA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

FABIÁN PATRICIO ROMERO JARA

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título

Ingeniero Forestal

Facultad de Recursos Naturales

Escuela de Ingeniería Forestal

RIOBAMBA –ECUADOR

2012

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE TESIS**

El suscrito TRIBUNAL DE TESIS, CERTIFICA QUE: la memoria de Tesis titulada “PLAN DE MANEJO DEL PÁRAMO, DE LAS COMUNIDADES COTO JUAN Y SAN ISIDRO, PARROQUIA SICALPA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.” De responsabilidad del Señor Egresado Fabián Patricio Romero Jara, ha sido prolijamente revisado, quedando autorizada su presentación y defensa.

Ing. Ximena Lara

**DIRECTORA**

---

Ing. Paulina Díaz

**MIEMBRO**

---

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES.**

**ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL.**

**Riobamba, diciembre de 2012.**

## **DEDICATORIA**

*A Dios todopoderoso por sus bendiciones.*

*A mi padre que desde el cielo me dio fuerzas durante toda la carrera, a mi madre por su paciencia y amor infinito.*

*A mi hermano y hermanas Jimmy, Ceci, Nelly por su cariño, enseñanzas y amor incondicional, por su fuerza en construir un mundo mejor.*

*A mis sobrinos por sus sonrisas, abrazos y sinceridad.*

*A mis maestras Ximena Lara y Paulina Díaz por su invaluable ayuda en el desarrollo de este trabajo, por su guía, por convertirse en referentes importantes en mi vida.*

*A mis maestros comprometidos por haber formado un excelente profesional íntegro, honesto, responsable con calidez y calidad humana.*

*A todos y todas con quienes compartí esta etapa de mi vida.*

*A las comunidades de Coto Juan y San Isidro a todo el pueblo de Colta en especial al Ing. Hermel Tayupanda, por abrirme las puertas, en esta investigación; este trabajo es fruto de ese esfuerzo y convicción.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mis padres por motivarme a soñar, a perseverar, a luchar, a plantearme desafíos, hacer propuestas, llegar triunfante a la meta visualizada.*

*A mis maestras Ximena Lara y Paulina Díaz por su invaluable guía, eje importante para la culminación de este trabajo a ellos mi reconocimiento, respeto, admiración, por la mística demostrada durante el tiempo que tuve el honor de tenerlos como maestros; su esfuerzo y dedicación, sus conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, paciencia, motivación; ha sido fundamentales para mi formación. Ellos ha inculcado en mí un profundo sentido de seriedad, responsabilidad.*

*A mi familia por su paciencia, apoyo y profundo amor.*

*A Daniela por su amor y paciencia.*

*Todos, de un modo u otro con los que caminamos en aventuras, desventuras, compartimos enseñanzas de vida en fin... "por lo que se ha sufrido... viva píkíucho"*

## TABLA DE CONTENIDOS

| <b>CAPÍTULO</b>                          | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Lista de Mapas                           | iv            |
| Lista de Cuadros                         | v             |
| Lista de Anexos                          | vi            |
| <br>                                     |               |
| <b>I. TITULO.....</b>                    | <b>1</b>      |
| <b>II. INTRODUCCION.....</b>             | <b>1</b>      |
| <b>III. REVISION BIBLIOGRAFICA .....</b> | <b>4</b>      |
| <b>IV. MATERIALES Y METODOS .....</b>    | <b>16</b>     |
| <b>V. RESULTADOS .....</b>               | <b>22</b>     |
| <b>A. DIAGNÓSTICO.....</b>               | <b>22</b>     |
| <b>B. ZONIFICACIÓN.....</b>              | <b>48</b>     |
| <b>C. MANEJO DEL PÁRAMO.....</b>         | <b>60</b>     |
| <b>VI. CONCLUSIONES.....</b>             | <b>83</b>     |
| <b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>        | <b>85</b>     |
| <b>VIII. RESUMEN.....</b>                | <b>86</b>     |
| <b>IX. SUMMARY.....</b>                  | <b>87</b>     |
| <b>X. BIBLIOGRAFÍA.....</b>              | <b>88</b>     |
| <b>XI. ANEXOS.....</b>                   | <b>90</b>     |

**LISTA DE MAPAS**

| <b>Descripción</b>                                       | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| <b>Mapa N° 1</b> Ubicación Zona de Estudio.....          | 22            |
| <b>Mapa N° 2</b> Delimitación Zona .....                 | 23            |
| <b>Mapa N° 3</b> Hidrográfico.....                       | 25            |
| <b>Mapa N° 4</b> Relieve. ....                           | 26            |
| <b>Mapa N° 5</b> Uso del Suelo.....                      | 28            |
| <b>Mapa N° 6</b> Amenazas Naturales. ....                | 43            |
| <b>Mapa N° 7</b> Corema Modelo Territorial Actual .....  | 46            |
| <b>Mapa N° 8</b> Unidades de Integración Ambiental ..... | 468           |
| <b>Mapa N° 9</b> Valoración del Territorio. ....         | 51            |
| <b>Mapa N° 10</b> Zonificación.....                      | 54            |

**LISTA DE CUADROS**

| <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| <b>Cuadro N° 1</b> Leyenda de uso de suelo.....                      | 28            |
| <b>Cuadro N° 2</b> Valoración Total del Territorio. ....             | 50            |
| <b>Cuadro N° 3</b> Capacidad Acogida del Territorio .....            | 52            |
| <b>Cuadro N° 4</b> Calificación FODA matemático.....                 | 61            |
| <b>Cuadro N° 5</b> Banco de propuestas .....                         | 65            |
| <b>Cuadro N° 6</b> Lista de priorización de Proyectos .....          | 69            |
| <b>Cuadro N° 7</b> Matriz de Seguimiento y Evaluación del Plan ..... | 80            |

**LISTA DE ANEXOS**

| <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Anexo N° 1 Encuesta Capacidad de Respuesta .....                       | 90            |
| Anexo N° 2 Encuesta Diagnóstico Socio-Económico .....                  | 91            |
| Anexo N° 3 Mapeo de Actores con respecto a los Recursos Naturales..... | 95            |
| Anexo N° 4 Tabulación de la Encuesta Capacidad de Respuesta.....       | 99            |
| Anexo N° 5 Matriz de priorización de Proyectos. ....                   | 102           |



# **I. PLAN DE MANEJO DEL PÁRAMO, DE LAS COMUNIDADES COTO JUAN Y SAN ISIDRO, PARROQUIA SICALPA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

## **II. INTRODUCCION**

Los páramos son ecosistemas frágiles, que albergan una riqueza de flora, fauna sin igual, y son de gran importancia, por los innumerables beneficios que nos da como son: regulación hídrica, captación y aprovisionamiento de agua para consumo humano, la estabilidad climática, la retención de carbono atmosférico. Además son parte de la cultura ancestral de las comunidades parameras.

Los principales procesos de transformación de este ecosistema, se debe a la actividad humana, provocado por el cambio de uso del suelo, el avance a escala comercial de las actividades agropecuarias, así como actividades de infraestructura especialmente viabilidad, etc.

Una de las condiciones fundamentales que determinan el desarrollo de una región es su territorio y sus recursos. El territorio, por cuanto en él se encuentran los recursos físicos naturales que proveen los insumos para el desarrollo económico, bien sea para la subsistencia (agua, tierra, etc.); para el asentamiento de las poblaciones y su bienestar (calidad de vida, confort climático); o para su explotación productiva en los diferentes sectores de la producción para los cuales el territorio tiene vocación natural (agricultura, forestal, turismo, etc.)

Los Planes de Manejo, son instrumentos de planificación previstos por la Ley, que permiten a los pueblos desarrollar la gestión concertada de sus territorios, orientada al logro del Buen Vivir, priorizando el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de la población rural. Se trata del proceso a través del cual se distribuye la actividad humana de forma óptima sustentable en el territorio.

## **A. JUSTIFICACION**

En forma generalizada el conjunto de las actividades antropogénicas que tienen lugar en las zonas de altura han ocasionado grave deterioro del medio natural, poniendo en riesgo la continuidad en la prestación de los bienes y servicios ambientales, ofrecidos por los ecosistemas allí presentes, especialmente el páramo y de los cuales depende la continuidad del desarrollo local y regional del cantón.

Tomando en cuenta que el cantón Colta posee una extensión de 85000 ha aproximadamente de las cuales el 38% representan los páramos (33000 ha aproximadamente), mismos que se ven amenazados por el avance de la frontera agrícola, la quema, el pastoreo, y otras actividades que han reflejado en el diagnóstico del PDOT cantonal, como principal problema ambiental la pérdida de páramo y como consecuencias la disminución de las vertientes de agua ubicadas en estas zonas.

Frente a esta situación se plantea la elaboración participativa de un Plan de manejo de páramos, con enfoque en ordenamiento territorial y cambio climático con miras a minimizar los riesgos presentes en el cantón y ajustar una normativa de uso de suelo acorde a la realidad de las zonas altas del cantón Colta, acorde a las competencias municipales establecidas en el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD.

## **B. OBJETIVOS**

### **1. Objetivo general**

Realizar el plan de manejo de páramos, de las comunidades Coto Juan y San Isidro, en la parroquia Sicalpa.

### **2. Objetivos específicos**

- a. Realizar un diagnóstico territorial participativo de la situación socioeconómica y ambiental en el área de estudio.
- b. Realizar la zonificación bajo el enfoque de ordenamiento territorial.
- c. Identificar participativamente alternativas de manejo bajo el enfoque de cambio climático.

## **C. HIPOTESIS**

### **1. Hipótesis nula**

La elaboración de un plan de manejo del páramo, permite la continuidad en la prestación de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por el ecosistema.

### **2. Hipótesis Alternante**

La elaboración de un plan de manejo del páramo pone en riesgo la continuidad en la prestación de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por el ecosistema.

### **III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **A. PLAN DE MANEJO**

Es el documento que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades de un proyecto. (CORPAMAG, 2011)

#### **B. PÁRAMO**

El concepto "páramo" es tan complejo que es difícil definirlo. El páramo es un ecosistema, un bioma, un paisaje, un área geográfica, una zona de vida, un espacio de producción, un símbolo, inclusive es un estado del clima. Además, el valor y el significado del mismo pedazo de paramo pueden ser muy distintos para el campesino que pasta sus animales o para la bióloga que estudia un bicho dentro de la paja. Esta complejidad de sentidos y de visiones refleja la gran importancia del páramo y a la vez es el origen de muchos malentendidos y hasta malas intenciones de parte de ciertos grupos de interés. Pero también, para ser un término tan complejo, descriptivo de diferentes sujetos similares y con anotaciones históricas, académicas, políticas y culturales, es muy difícil decir lo que realmente es un páramo. (Medina y Mena 2001).

Aunque cada persona que sabe algo del páramo seguramente tiene su concepto claro de lo que es un páramo y aunque durante los últimos siglos ya muchos científicos y científicas han hecho descripciones muy detalladas, no existe una definición clara de páramo que apele a todas las discusiones. Una definición sencilla, que a primera vista basta, como "el páramo es el ecosistema natural entre el límite del bosque cerrado y la nieve perpetua en los trópicos

húmedos" no resuelve la discusión de si el ecosistema de alta montaña húmedo de Perú y Bolivia (la Jalca o Puna húmeda) también puede considerarse un páramo. Igual, no resuelve si el paisaje que existe después de la bajada del límite del bosque original (el efecto de "paramización" o "praderización" también puede considerarse como páramo. Y, como en muchas zonas, es imposible definir dónde ha estado el límite original de bosque, no se puede distinguir entre páramo y "zona paramizada" Otra pregunta a la que no da respuesta una definición sencilla: ¿qué tan "dañado" debe estar un páramo para que ya lo dejemos de llamar "páramo"? (Mena, 2000).

Si se hace más completa la definición, por ejemplo mediante la inclusión de vegetación típica o límites de altitud, la conformidad podría incluso disminuir, porque se excluirían áreas sin desearlo (por ejemplo: "su vegetación es caracterizada por frailejones y paja" excluir (a los páramos de bambú o los del Ecuador y Perú).

Aunque esta discusión puede parecer excesivamente académica y semántica, si es una polémica importante, y quienes están trabajando con políticas y legislación conocen la importancia real de una buena definición. En el Ecuador, por ejemplo, la definición del páramo es una de las más candentes discusiones por el deseo de evitar legalmente la reforestación industrial en los páramos.

En la II Conferencia electrónica sobre páramos (organizada por CONDESAN y el Proyecto Páramo, Ecuador; Recharte et al., 2000) se profundiza el Tema de la definición, relacionada con la distribución, el estado de conservación y la gestión política. Las conclusiones son que realmente no es posible encontrar una definición de páramo que contente y satisfaga a todo el mundo y en todas las ocasiones, ya que depende de si se habla de un territorio ("en el páramo de la comunidad tal y tal se cultivan papas"), de un ecosistema a un bioma ("en los páramos de África las caulir rosetas son del género *Dendrosenecio*") o de un área geográfica ("el páramo se extiende en el sur hasta la depresión de Huancabamba").

### C. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En relación con los Planes de Ordenamiento Territorial, el COOTAD en su artículo 297 establece que: “El ordenamiento del territorio regional, provincial, distrital, cantonal y parroquial, tiene por objeto complementar la planificación económica, social y ambiental con dimensión territorial; racionalizar las intervenciones sobre el territorio; y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, a través de los siguientes objetivos:

- La definición de las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo en función de los objetivos económicos, sociales, ambientales y urbanísticos;
- El diseño y adopción de los instrumentos y procedimientos de gestión que permitan ejecutar actuaciones integrales y articular las actuaciones sectoriales que afectan la estructura del territorio; y
- La definición de los programas y proyectos que concreten estos propósitos” (énfasis añadido).

Para dar una definición técnica a lo que se entiende por ordenamiento territorial se cita a Joan Mac Donald – Daniela Simioni, quienes lo conciben como “un proceso de organización del territorio en sus aspectos sociales y económicos, que permita la incorporación del mayor número de componentes endógenos en forma consensuada y que compatibilice los componentes ambientales del territorio, las aspiraciones sociales, y la manutención de niveles de productividad crecientes en las actividades económicas. Se trata del proceso a través del cual se distribuye la actividad humana de forma óptima sustentable en el territorio.”

El Comité Técnico Consultivo de Zonificación Ecológica y Económica ZEE y Ordenamiento Territorial del Perú - coordinado por el CONAM – propone definir el ordenamiento territorial como:

“Un instrumento que forma parte de la política de estado sobre el desarrollo sostenible. Es un proceso político en la medida que involucra la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio.”

Frente a lo expuesto se puede definir al ordenamiento territorial como la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ambiental de toda la sociedad con la cual interactúa. Es una disciplina científico técnica, administrativa y política orientada al desarrollo equilibrado del territorio y a la organización física del espacio. Y conjuntamente con el urbanismo se reconoce como el sistema de elementos técnicos y administrativos encaminados a regular y controlar el uso y la transformación integral del territorio con el objetivo de desarrollar y mejorar las condiciones del mismo para las funciones sociales y económicas a que esta está destinada.

### **El ordenamiento territorial como herramienta para la sostenibilidad**

Cuando intentamos subyugar a la naturaleza, planificando y llevando a cabo el desarrollo sin tomar en cuenta la dinámica, la realidad que viven los ecosistemas, ese desarrollo no es sostenible y tarde o temprano la naturaleza se ve afectada y responde con los desastres naturales.

Cuando por lo contrario, el desarrollo se planifica y se ejecuta en permanente consulta con las características y las dinámicas del territorio (ecosistemas + comunidades), el resultado en su sostenibilidad (ni las dinámicas de los ecosistemas se convierten en amenazas contra las comunidades, ni viceversa).

### **D. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO**

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP) es un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto gestionar su planificación y desarrollo. De esta manera, los participantes podrán compartir experiencias y analizar sus conocimientos, a fin de mejorar sus habilidades de planificación y acción. Aunque originariamente fue concebido para zonas rurales, muchas de las técnicas del DRP se pueden utilizar igualmente en comunidades urbanas.

El DRP pretende desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación. En lugar de confrontar a la gente con una lista de preguntas previamente formuladas, la idea es que los

propios participantes analicen su situación y valoren distintas opciones para mejorarla. La intervención de las personas que componen el equipo que facilita el DRP debe ser mínima, idealmente se reduce a poner a disposición las herramientas para el autoanálisis de los y las participantes. No se pretende únicamente recoger datos del grupo meta, sino que este inicie un proceso de auto reflexión sobre sus propios problemas y las posibilidades para solucionarlos.

El objetivo principal del DRP es apoyar la autodeterminación de la comunidad a través de la participación y así fomentar un desarrollo sostenible. (DRP)

La participación permite la adecuación de las respuestas desde lo público a las necesidades y demandas de los ciudadanos. La participación y la consulta permiten anticiparse a ciertas demandas ciudadanas antes de que éstas cristalicen en reivindicaciones que pueden producir respuestas apresuradas, escasamente planificadas y probablemente más costosas económicamente. (BRU MARTÍN, BASAGOITI, 2001.)

La participación favorece una mayor eficiencia en la intervención pública, al producirse respuestas y propuestas bien orientadas que optimicen recursos: mejores servicios con iguales recursos.

La participación profundiza en la democracia y facilita la articulación social. Se trata de asumir que la fragmentación y dialéctica social pueden posibilitar el cambio si se abordan desde de un planteamiento complejo y dinámico de las relaciones sociales y la construcción colectiva de propuestas innovadoras.

En la medida en que la propuesta participativa se plantea como una actuación significativa cuya innovación pasa por la inclusión de nuevos actores en el escenario de la política local, hablar de mayores o menores éxitos se va a valorar, en gran medida, por los logros en el ámbito de la participación. Una participación que en un sentido ampliado no la situamos exclusivamente en el ámbito de la ciudadanía, sino que para obtener sinergias positivas también se deben plantear en los campos de los sectores políticos y técnicos. (ALLEGRETTI, 2011)



## **E. ZONIFICACIÓN**

El propósito de zonificar, la planificación del uso de recursos rurales, es separar áreas con similares potencialidades y limitaciones para el desarrollo. Los programas específicos pueden, entonces, formularse para proporcionar el apoyo más efectivo para cada zona.

La zonificación agro-ecológica (ZAE), de acuerdo con los criterios de FAO, define zonas en base a combinaciones de suelo, fisiografía y características climáticas. Los parámetros particulares usados en la definición se centran en los requerimientos climáticos y edáficos de los cultivos y en los sistemas de manejo bajo los que éstos se desarrollan. Cada zona tiene una combinación similar de limitaciones y potencialidades para el uso de tierras, y sirve como punto de referencia de las recomendaciones diseñadas para mejorar la situación existente de uso de tierras, ya sea incrementando la producción o limitando la degradación de los recursos.

Cuando se combina con un inventario de usos de tierras, expresado como tipos de utilización de tierra y sus requisitos ecológicos específicos, la zonificación puede usarse entonces como base de una metodología para evaluar los recursos de tierras. La suma de otras capas de información, tales como la tenencia y disponibilidad de tierras, los requisitos nutricionales de las poblaciones humana y ganadera, las infraestructuras, costos y precios, ha hecho posible el desarrollo de aplicaciones más avanzadas en el análisis de los recursos naturales y la planificación de usos de tierras.

### **Aplicaciones básicas y avanzadas**

La metodología ZAE se puede considerar como un conjunto de aplicaciones básicas, que conducen a una evaluación de la aptitud y productividad potencial de tierras, y un conjunto de aplicaciones avanzadas o periféricas, que se pueden construir sobre los resultados de los estudios de ZAE (Figura 1). Los resultados de las aplicaciones básicas incluyen mapas que muestran zonas agro-ecológicas y aptitud de tierras, la cantidad estimada de las áreas de cultivo potenciales, cosechas y producción. Tal información proporciona las bases para aplicaciones avanzadas tales como la evaluación de la degradación de tierras, modelos de

producción ganadera, evaluación de la capacidad de sostenimiento de la población y modelos de optimización de usos de tierras.

Antes de aplicar los procedimientos ZAE, el usuario debería tener claros los conceptos básicos, así como entender las posibilidades y limitaciones de la metodología. Los elementos esenciales de las aplicaciones básicas ZAE comprenden:

- Inventario de recursos de tierras
- Inventario de tipos de utilización de tierras y requerimientos de los cultivos
- Evaluación de la aptitud de tierras, incluyendo:
- Cálculo de la cosecha máxima posible
- Comparación entre limitaciones y requerimientos

La metodología y las variables de entrada ZAE son independientes de la escala. Sin embargo, el nivel de detalle con que estén definidos factores como los suelos, el clima y los tipos de uso de tierras varía de acuerdo con la escala de los mapas y los objetivos del estudio. (FAO, 2010).

### **¿Por qué la definición de zonas?**

"Cada zona debe cumplir su tarea específica". Esta exigencia puede ser ilustrada con un ejemplo conocido: la vivienda o la casa. Cada casa y cada departamento disponen de diferentes zonas (áreas determinadas) que se distinguen por la actividad que el ser humano ejerce en ellas. Por lo general tenemos una zona para la preparación de alimentos (cocina), una zona para comer (comedor), una zona para dormir (dormitorio, rincón para dormir) y una zona para la limpieza (baño). Cada zona tiene su equipamiento típico: cocina u hogar, mesa de comedor, colchón, grifo de agua, y cada zona sirve para una actividad determinada. Es decir que la definición de zonas (zonificación) es algo muy tradicional y común a todas las culturas.

Para que las zonas puedan cumplir con las tareas específicas, los habitantes suelen convenir reglas de comportamiento formales o informales para cada zona:

No se duerme en la cocina, no se come en el baño, no hay como lavarse en el dormitorio. Por ello, muchas veces, los acuerdos están basados en determinantes funcionales y deberían ser comprensibles para todos. Además, un grupo de personas puede convenir reglas y condiciones adicionales, si lo considera apropiado para una convivencia más armónica. Puede decidir que la mesa debe ser levantada inmediatamente después de la comida para lavar los platos y que no se puede fumar en el comedor. Para las personas que no las quieren respetar, las reglas pueden tener el efecto de una sanción - los otros las entienden como una posibilidad para evitar el caos y asegurar un desarrollo ordenado en su ámbito vital.

La zonificación al interior de una vivienda es un ejemplo comprensible y sirve para iniciar la discusión sobre el modo de uso (reglas de uso) de un área con los grupos afectados.

### **La zonificación - elemento clave de los planes de manejo.**

La naturaleza requiere de protección solamente a partir del momento que la intervención del hombre amenaza el estado original de los paisajes o la supervivencia de las especies animales y vegetales. En este contexto, el objetivo de los conservacionistas consiste en contribuir a la conservación duradera de animales y plantas silvestres y de sus hábitats.

Para lograr este objetivo, los conservacionistas persiguen estrategias para la protección de especies, y estrategias para la conservación de áreas naturales. Con la protección de especies se prohíbe o reglamenta sobre todo la caza o recolección de determinadas especies animales o vegetales raras o en peligro de extinción. A su vez, la protección de áreas trata de asegurar la integridad y dinámica de los ecosistemas y hábitats. Con los acuerdos y condiciones convenidos entre los actores, por ejemplo en el marco de la zonificación de un área, se quieren impedir o limitar las intervenciones humanas en la ecología y la modificación de los paisajes

## **F. ADAPTACIÓN**

Para empezar a hablar de adaptación hay que partir por definir este concepto, es por eso que decimos que adaptación es: es el proceso por el cual el organismo se va haciendo capaz de sobrevivir en determinadas condiciones ambientales.

Adaptación es un concepto que está entendido como la acción y el efecto de adaptar o adaptarse, un verbo que hace referencia a la acomodación o ajuste de algo respecto a otra cosa. La noción, como se desprende de la práctica, posee diferentes acepciones según el ámbito donde se aplique: por ejemplo, la adaptación es hacer que un objeto o un mecanismo cumpla con distintas funciones a aquellas para las que fue construido. (VILLE, C., 2005)

La adaptación al medio en un ambiente nuevo es un proceso lento, largo y que requiere un cambio en estructuras del cuerpo, en el funcionamiento y en el comportamiento para poder habituarse al nuevo ambiente. La falta de adaptación lleva al organismo a la muerte.

### **La adaptación como complejo dinámico organismo-medio**

Puede tomarse como punto de partida de un análisis crítico del concepto de adaptación esta definición de Herbert Spencer: “ajuste continuo de las relaciones internas a las relaciones externas”.

Hay que destacar que toda adaptación supone como necesaria condición previa el ajuste de las relaciones internas mismas: una variación interna, aunque ajustada a una variación externa, no tendría valor adaptativo si mostrara ser incapaz de ajustarse en primer lugar al conjunto de las relaciones internas del sistema. (F. Meyer en “Los procesos de adaptación” de Jean Piaget y otros–Ediciones Nueva Visión SAIC-Buenos Aires 1977)

Es el proceso a través del cual el individuo asimila una nueva forma de supervivencia. Por consecuente se adapta a nuevas situaciones y busca formas de interrelación. Como ejemplo: un niño que ha pasado sus primeros años de vida en el núcleo familiar, al ingresar por primera vez a la escuela sufre un cambio en el cual podríamos considerar que es un niño inadaptado

con su medio. Sin embargo este periodo suele ser muy corto ya que frecuentemente ocurre durante los primeros meses. Después de ello y con el apoyo del Docente, esta etapa de inadaptación es superada y a ella le sigue la etapa de adaptación. Esta etapa de adaptación se caracteriza por la aceptación de las normas de convivencia establecidas por el grupo escolar o la misma institución. Por otra parte el concepto de adaptación también es entendido como la etapa final a través de la cual el niño ha asimilado nuevos conocimientos y ha desarrollado las habilidades para poder hacer uso de los mismos en la resolución de los problemas a los que se enfrenta en su vida diaria. El proceso de adaptación de un nuevo conocimiento pasa por tres fases muy importantes como lo son: asimilación, acomodación y adaptación. Podemos mencionar otra la cual llamaríamos como traspolación la cual consiste en llevar estos nuevos conocimientos a la aplicación de la vida diaria. Cuando todo este proceso se ha realizado completamente podemos decir que el individuo ha adquirido un aprendizaje significativo. (HERNÁNDEZ, N., 2011)

Cambio de estructura, de percepción o de comportamiento mediante el cual un organismo aumenta su capacidad de respuesta válida a una situación actual o a las condiciones ambientales. (GTEZ, J., 2010)

## **G. CAMBIO CLIMÁTICO**

Se define como cambio climático al fenómeno en el cual se percibe un aumento de la temperatura media global. En los últimos años se ha dado una particularidad en la que se registra un aumento de 1°C de la temperatura media mundial desde 1850 hasta la actualidad, hecho que ha ido acrecentándose al paso de los últimos años, donde se detectó un aumento de 0,6°C en el período 1970-2000.

En 1896 el científico sueco Svante Arrhenius (1859-1927) fue el primero en proclamar que los combustibles fósiles podrían dar lugar o acelerar el calentamiento de la tierra. Estableció una relación entre concentraciones de dióxido de carbono atmosférico y temperatura.

En la década de 1980 esta teoría resurgió con gran fuerza e impacto mediático; el paso del siglo XX nos arrojó datos como un aumento de 0,6 °C en la temperatura media de la Tierra,

un incremento de 18 cm en el nivel del mar y fenómenos naturales incongruentes con las manifestaciones climáticas establecidas.

Sin embargo, en la década de 1990 esta percepción del clima comenzó a cambiar e incluso se cuestionaron la fiabilidad de los datos y modelos empleados. De esta manera el panorama mediático actual presenta opiniones divergentes que sostienen sus hipótesis en recursos muy variados. El eje de investigación de este informe intenta evadir las posturas y desentrañar la realidad a través de datos que permitan observar el fenómeno desde una mirada objetiva y cuantitativa. (GORRINI, F. 2010)

“El cambio climático es el conjunto de grandes y rápidas perturbaciones provocadas en el clima por el aumento de la temperatura del planeta”. Se trata del problema ambiental “más importante al que se enfrenta la humanidad”.

Los principales causantes de este fenómeno son los gases, sobre todo de CO<sub>2</sub>, que a diario emite la actividad humana a través del consumo eléctrico (pues la mayoría de la electricidad la obtenemos mediante la quema de carbón, petróleo y gas), el transporte a motor y los sistemas de calefacción que se basan en combustibles fósiles como el carbón, el gasóleo y el gas. También contribuimos a la emisión de CO<sub>2</sub> a través del consumo irresponsable, pues en la venta de todo producto hay un gasto energético de producción y transporte (si además el producto está producido a grandes distancias el gasto será mayor, así como si se compone básicamente de plásticos u otros derivados del petróleo).

El clima ejerce una enorme influencia en la naturaleza y en nuestras vidas, determina en gran medida la fauna y la flora de cada lugar, la cantidad de agua dulce disponible, los cultivos y al final, también influye en la cultura y en los medios de vida de cada región del mundo.

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera.

Por tanto, el cambio climático supone la ruptura de la estabilidad del clima, debido a cambios internos o externos de su sistema, bien por causas naturales o debidas a la actividad humana, e implica el paso de un estado climático a otro. Además de esta característica, el cambio climático se diferencia de una mera anomalía o fluctuación del clima, por su carácter sistemático, al afectar a todo el sistema climático.

El clima de la Tierra nunca ha sido estático. Como consecuencia de alteraciones en el balance energético, el clima está sometido a variaciones en todas las escalas temporales, desde decenios a miles y millones de años. Entre las variaciones climáticas más destacables que se han producido a lo largo de la historia de la Tierra, figura el ciclo de unos 100.000 años de períodos glaciares, seguido de períodos interglaciares.

El clima siempre ha variado, el problema del cambio climático es que en el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado mucho, y la tendencia es que esta aceleración va a ser exponencial si no se ponen medidas. Al buscar la causa de esta aceleración se encontró que existía una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provocado por las sociedades humanas industrializadas. (Cambio Climático de las Naciones Unidas, 1992)

## **IV. MATERIALES Y METODOS**

### **A. CARACTERISTICAS DEL LUGAR**

#### **1. Localización**

El presente estudio se realizó en las comunidades de Coto Juan y San Isidro, de la parroquia Sicalpa, Cantón Colta, Provincia Chimborazo.

#### **2. Ubicación geográfica**

| <b>Comunidad</b> | <b>Este (x)</b> | <b>Norte (y)</b> | <b>Altura</b> |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Coto Juan        | 742880          | 9807522          | 3380 m        |
| San Isidro       | 746015          | 9815760          | 3 640 m       |

Datum WGS 84 Zona 17 S

#### **3. Características climáticas**

Temperatura: 10 – 15 °C

Precipitación promedio anual: 500 a 1000 mm/año.

Humedad relativa: 73%

Meses secos: julio – agosto

#### **4. Características ecológicas**

Según la clasificación de las Zonas de Vida de Holdrich, la parroquia Sicalpa pertenece al piso ecológico: Bosque seco montano bajo (b.s.M.B).

#### **5. Características del suelo.**

La superficie geográfica del cantón al que pertenece la zona de estudio es irregular, debido a que atraviesa la cordillera Occidental que sirve en parte de límite con la provincia de Bolívar.



Además separa la Hoya Central del Chambo, de la Hoya lateral del Chimbo, abriéndose en varios ramales hacia el sur – occidente y centro occidente principalmente, en las que sobresalen las montañas: Portachuelo (4389 m); Puyal (4332 m); Pucara (3600 m); Cullca (3403 m); y también los páramos de Pangor, Navag, LlinLlin y Cañi. Pequeñas mesetas, cerros, llanuras y depresiones forman el lugar.

## **B. MATERIALES**

Computador, GPS, proyector, cámara fotográfica, impresora, plotter impresor, libreta de campo, papelotes, marcadores, cinta adhesiva, papel bond, lápices, esferos, borrador, colores, cartas topográficas, formato A0.

## **C. METODOLOGIA**

**Objetivo 1 Realizar un diagnóstico territorial participativo de la situación socioeconómica y ambiental en el área de estudio.**

Los aspectos que se tomaron en cuenta para este objetivo son:

- Ubicación
- Características ambientales
- Descripción del uso actual del suelo y estado del páramo
- Historia
- Análisis socio organizativo
- Análisis económico
- Análisis de actores
- Análisis de vulnerabilidades

## **Información Primaria**

### **a) Acercamiento con la comunidad.**

Para realizar el presente trabajo el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, a través del subproceso Patrimonio Natural, se coordinó las actividades con los cabildos de las comunidades en estudio, con el fin de planificar el trabajo con la población y sus dirigentes mediante un acercamiento directo con la comunidad, socializando mediante reuniones para dar a conocer el objetivo y la importancia de elaboración de un plan de manejo de los páramos.

### **b) Planificación**

Se planificó con el presidente, vocales del cabildo y los principales actores sociales de las diferentes organizaciones y técnicos, mediante un cronograma de actividades, que se elaboró en base a la disponibilidad de tiempo de trabajo de la población, mediante la siguiente matriz:

| <b>Actividad</b> | <b>Fecha</b> | <b>Hora</b> | <b>Lugar</b> | <b>Responsables</b> | <b>Participantes</b> |
|------------------|--------------|-------------|--------------|---------------------|----------------------|
|                  |              |             |              |                     |                      |

### **c) Observación directa**

Se realizó un recorrido general de las comunidades con el fin de visualizar la característica territorial y tener una idea clara para la elaboración del plan de manejo de los páramos.

### **d) Mapeo participativo**

Es una metodológica participativa, por ello se realizaron talleres con los líderes de las comunidades que pertenecen a la zona de estudio.

Con esta herramienta muy útil se logró establecer mecanismos de socialización de conocimientos entre las personas de las comunidades y los organismos de apoyo con una

justificación espacial, basándose en las capacidades ecológicas y sociales con las diferentes actividades que se quieran realizar para contribuir en el manejo de los páramos.

Con ello se logró extraer información tales como:

- Uso actual del suelo
- Cobertura vegetal
- Concentración poblacional
- Aspectos generales de la comunidad, etc.

#### e) **Modelo Territorial Actual**

Herramienta que se estableció en el modelo actual de ordenamiento territorial. Elementos que constituyeron una importante información para el análisis. Expresada en la siguiente matriz:

| COMPONENTE | POTENCIALIDADES | LIMITANTES | CONDICIONANTES | VULNERABILIDADES | RIESGOS | DETERMINANTES |
|------------|-----------------|------------|----------------|------------------|---------|---------------|
|            |                 |            |                |                  |         |               |

#### **Información secundaria**

- Se recopiló información sobre la zona de estudio a través de planes, programas, proyectos existentes a nivel zonal, local, parroquial y cantonal. Se analizó y sistematizó la información que fue relevante para esta investigación.

- Para elaborar los mapas temáticos de la zona de estudio, se revisó y utilizó la información secundaria existente del INEC, GADPCH, IGM, Inventario de Recursos Hídricos de Chimborazo, para elaborar los mapas bases que sirvieron para los talleres y para realizar los mapas de geomorfología, geología, cuencas hidrográficas, clima, ecosistemas.

#### **Objetivo 2 Realizar la zonificación.**

La zonificación fue el fruto del análisis de información primaria obtenida en esta investigación y secundaria mediante la información temática cartográfica, se utilizaron

herramientas como el ArcGis que permitieron tener una representación gráfica para su respectivo análisis.

### **Información secundaria**

#### **a) Unidades de integración ambiental – Valoración del territorio**

Para este objetivo se utilizó la metodología planteada por Gómez Oreas y adoptada por SENPLADES, donde se definen las unidades de integración ambiental, usando la información cartográfica primaria de uso del suelo conseguido en el objetivo uno y la información secundaria de pendientes, con este producto de acuerdo a los parámetros de calificación que presentó la metodología en mención que van desde 1 como muy bajo y 5 como muy alto, se determinó así la valoración del territorio.

| <b>N</b> | <b>Unidades de Integración Ambiental</b> | <b>Valor ecológico</b> | <b>Valor productivo</b> | <b>Valor funcional</b> | <b>Valor paisaje</b> | <b>Valor científico cultural</b> | <b>Total</b> | <b>Media</b> |
|----------|--|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------|--------------|
|----------|--|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------|--------------|

#### **b) Capacidad de acogida**

Para determinar la capacidad de acogida se procedió a realizar la matriz de capacidad del territorio en función de las siguientes variables: vocacional, compatible con limitaciones, compatible sin limitaciones, incompatible.

| <b>No.</b> | <b>Unidades de Integración Ambiental</b> | <b>Conservación</b> | <b>Agropecuaria</b> | <b>Recreación</b> | <b>Urbanización</b> | <b>Extractivas</b> | <b>Industrial</b> |
|------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
|------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|

### **Objetivo 3 Identificar participativamente alternativas de manejo del páramo bajo el enfoque de adaptación al cambio climático.**

#### **Información Primaria**

##### **a) Encuesta**

Se aplicó una encuesta de capacidad de respuesta desarrollada por el proyecto Análisis de la vulnerabilidad de la cuenca del Pastaza. Bajo la responsabilidad de la Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático. (Anexo N° 1.)

##### **b) FODA**

Para realizar el FODA participativo se convocó a una reunión con las comunidades y diferentes actores sociales, en donde se les exponía las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tienen las comunidades. Para luego con la gente calificar cada una de estas, para priorizar las 5 primeras.

##### **c) Análisis y sistematización de la información FODA.**

De la información obtenida se procedió al análisis y sistematización de cada uno de los ejes principales del FODA matemático, para con ello elaborar la matriz FODA para obtener las estrategias, determinando las diferentes actividades tendientes a mejorar su capacidad de respuesta frente a los cambios climáticos.

##### **d) Priorización de proyectos**

De acuerdo al análisis se definieron los proyectos que se deben desarrollar para un adecuado Manejo del Páramo, para la priorización de los mismos, se realizaron talleres participativos con los miembros de las comunidades, mediante la metodología recopilada y modificada por Fabián Romero acogida en el PDOT del cantón Colta que permitieron la conservación del páramo bajo enfoque de ordenamiento territorial y al cambio climático.

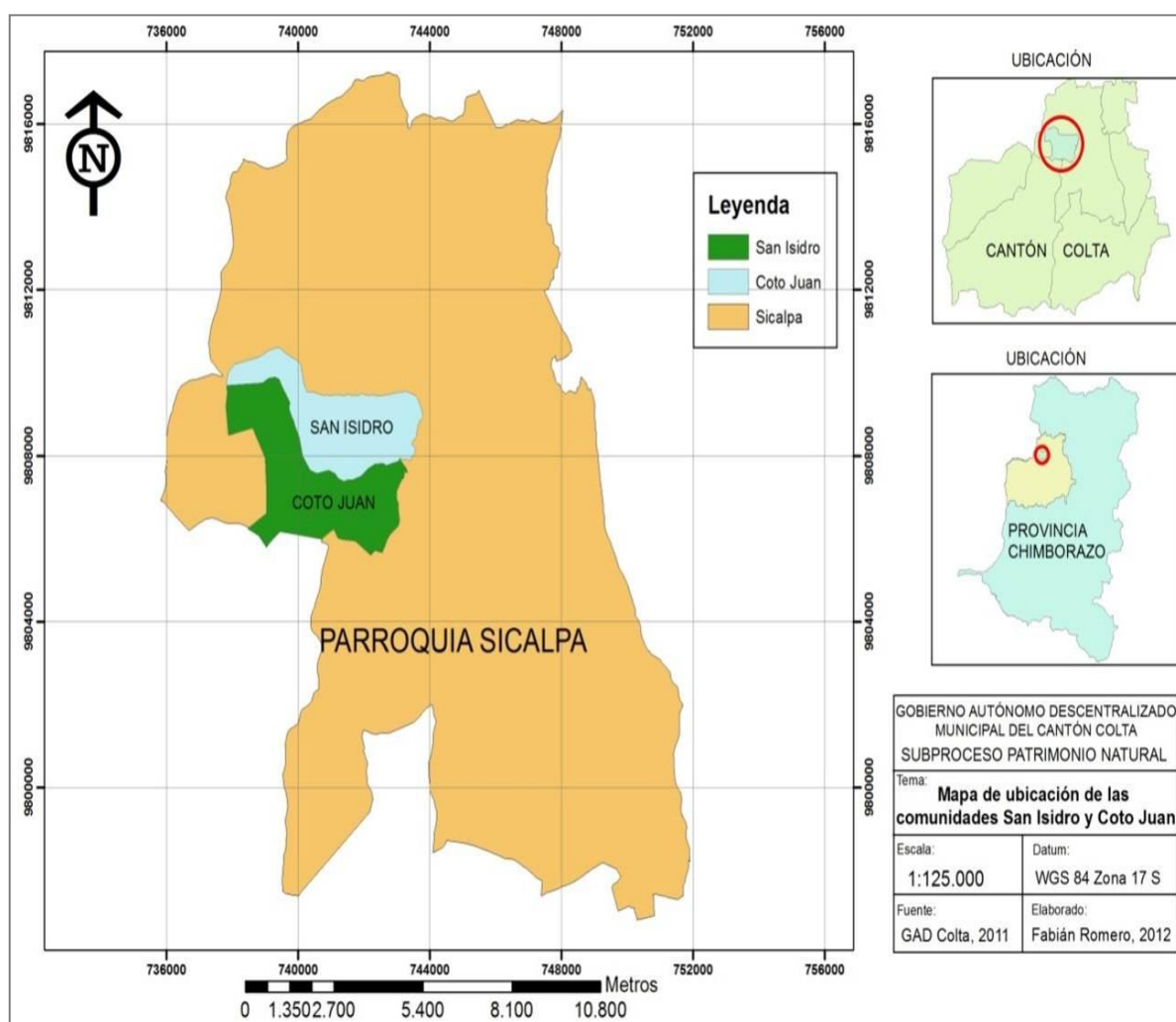
## V. RESULTADOS

### A. DIAGNÓSTICO

#### 1. Ubicación de la zona

Las comunidades Coto Juan y San Isidro se encuentran ubicadas al oeste de la ciudad de Riobamba, a 12 km aproximadamente de Cajabamba.

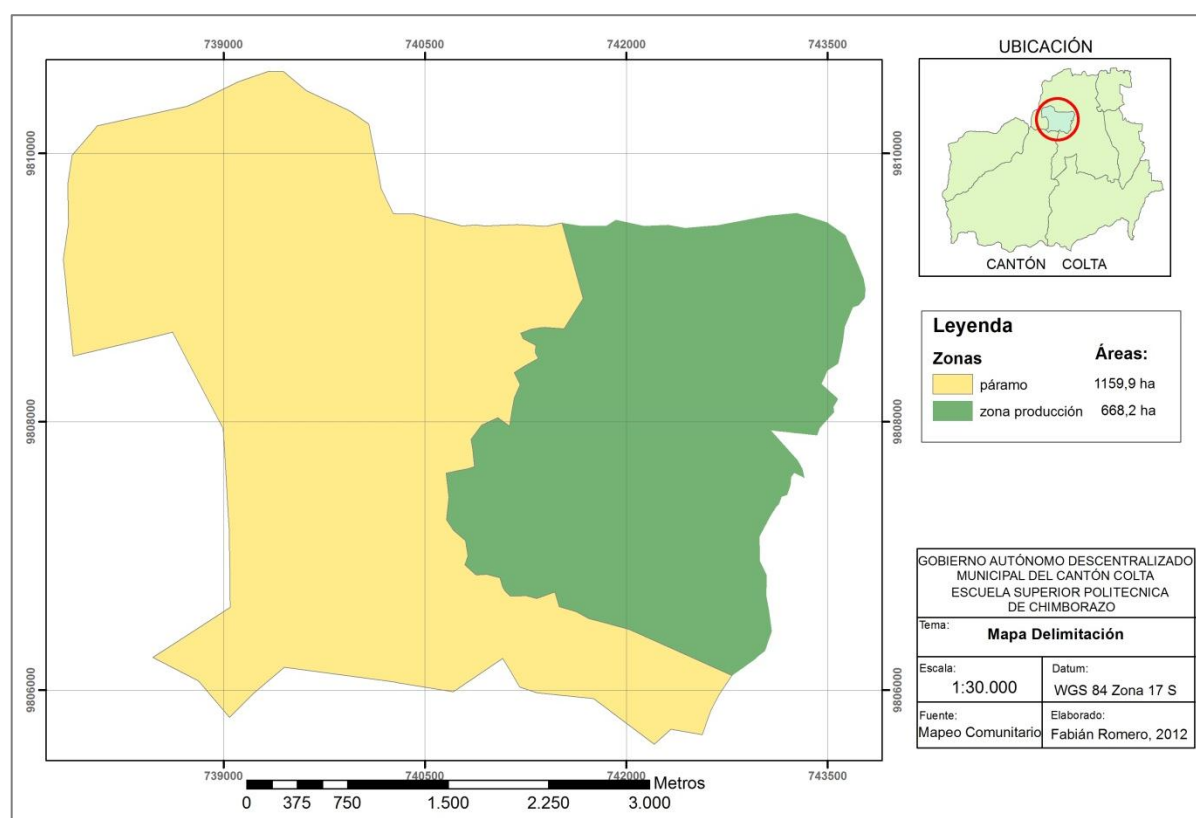
**Mapa N° 1** Ubicación Zona de Estudio



### a. Delimitación de la zona

La circunscripción de las comunidades corresponde a una extensión de: Coto Juan 1033,72ha, repartidas en 752,12 ha de páramo y 276,6 ha dedicadas a la producción. San Isidro 814,2 ha, distribuidas en 403 ha de páramo y 411,2 ha correspondiente a la zona productiva.

**Mapa N° 2 Delimitación Zona**



### b. Vías de acceso

La vía principal de acceso tiene 12 km desde Cajabamba, hasta formar parte de un ramal que conecta a las comunidades de la COCIHC, es una vía de primer orden, el camino a la Comunidad de San Isidro desde la vía principal es de 2,3 Km y el camino a Coto Juan se encuentra a una distancia de 3,78 Km y los subsiguientes caminos son de segundo y tercer orden los que conectan a las comunidades.

### **c. Comunidades, Parroquia, Cantón, Provincia**

Comunidades Coto Juan, San Isidro, Parroquia Sicalpa, Cantón Colta, Provincia Chimborazo.

### **d. Cantidad de población presente en la zona**

Las Comunidades se encuentran habitadas actualmente por 90 familias indígenas, 60 en la Comunidad de San Isidro y 30 en la Comunidad de Coto Juan, de las cuales el 60% corresponden a adultos, el 25% a niños y el 15% a personas de la tercera edad. El promedio actual de habitantes por familia es de 4 personas.

## **2. Características Biofísicas**

### **a. Características climáticas.**

Temperatura: 5 °C – 16°C

Precipitación promedio anual: 700mm/año.

Humedad relativa: 73%

Existen periodos con verano en los meses de abril a noviembre y periodos de invierno en los meses de diciembre a marzo; actualmente estos períodos se han modificado, sin tener la certeza de la época de lluvias, o periodo de verano perjudicando la labor de siembra.

Cabe resaltar que son zonas altas con vientos fuertes y precipitaciones altas en los meses mencionados de invierno.

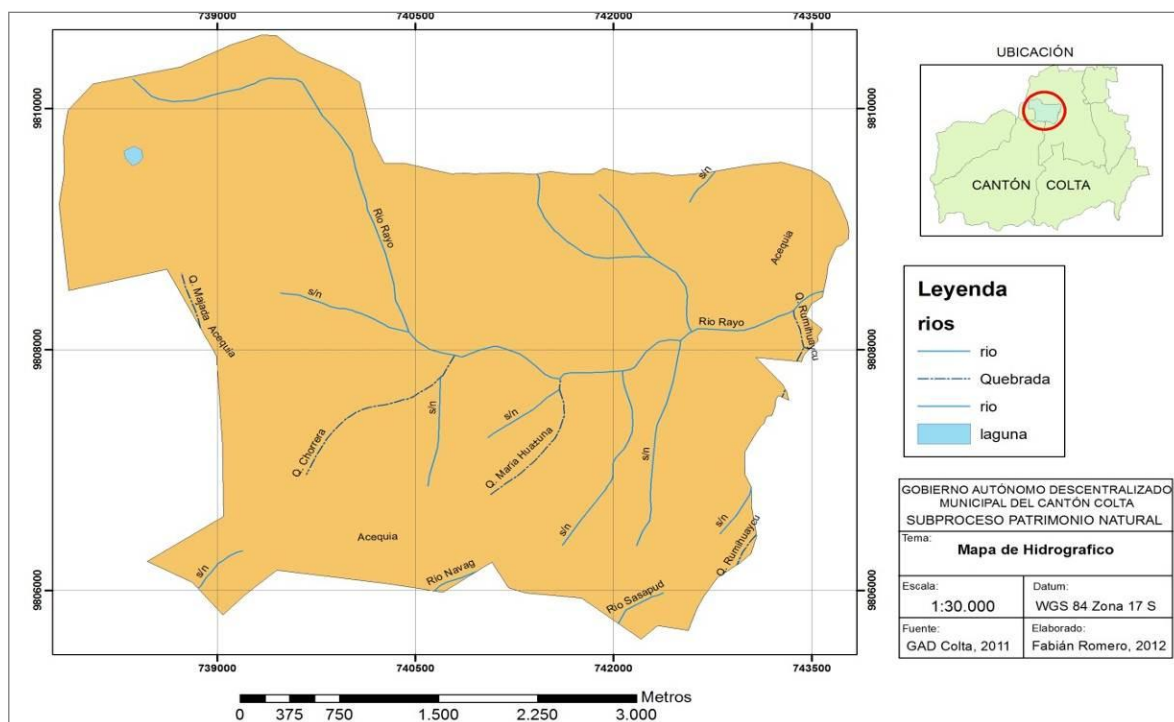
El clima de los páramos es en general frío y húmedo, con cambios diarios extremos de temperatura. Las noches heladas también aumentan con la altitud y así, la frecuencia y distribución de las heladas influye en la distribución de las plantas a lo largo de las gradientes de elevación.



## b. Hidrografía

El río más importantes que atraviesa las comunidades es el río Rayo que, nace en la cordillera Occidental; tomando curso hacia el Oriente para desembocar sus aguas en el río Sicalpa que atraviesa Villa la Unión.

**Mapa N° 3 Hidrográfico.**



## c. Clasificación ecológica

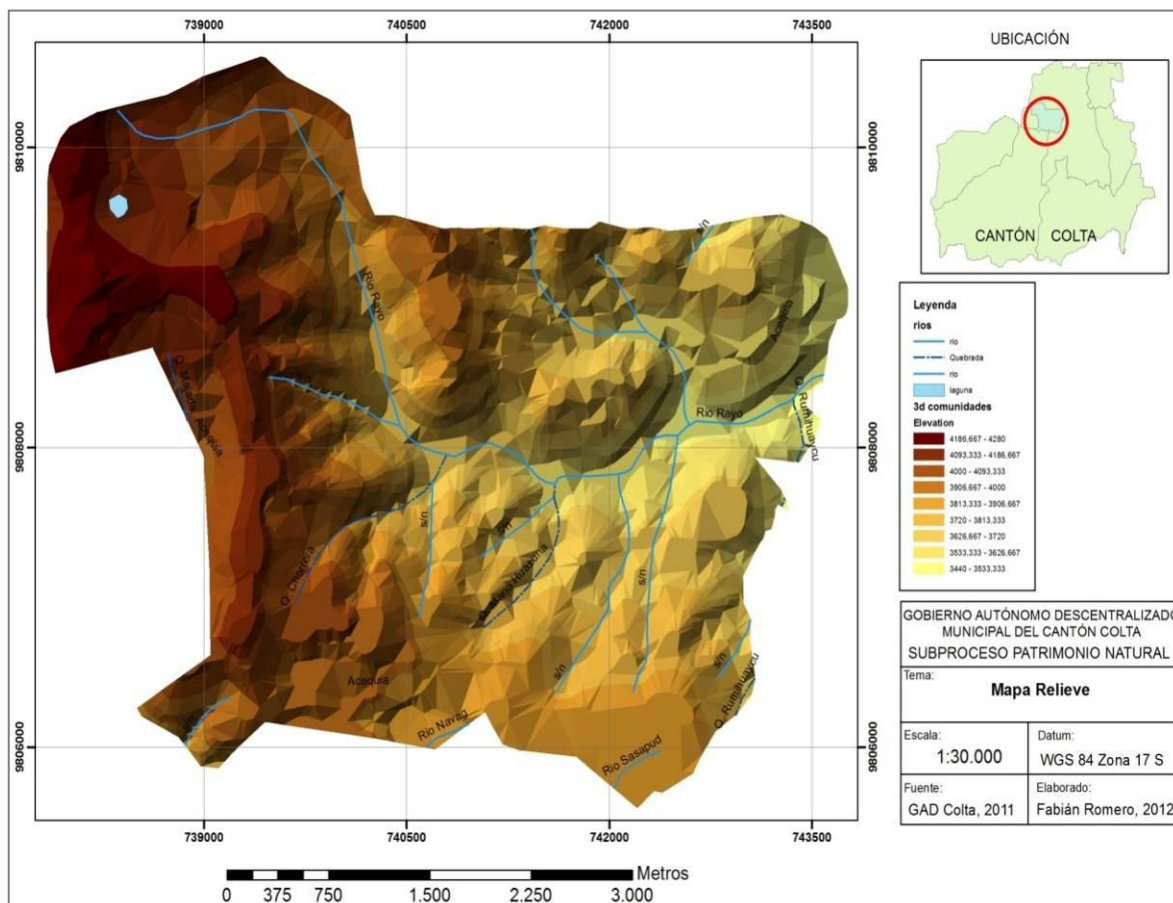
Según la clasificación de las Zonas de Vida de Sierra, las comunidades de estudio pertenecen al piso ecológico: Páramo Herbáceo.

## d. Características del suelo

La superficie geográfica del cantón al que pertenece la zona de estudio es irregular, debido a que atraviesa la cordillera Occidental. Además separa la Hoya Central del Chambo, de la Hoya lateral del Chimbo, abriéndose en varios ramales hacia el sur – occidente y centro occidente. Pequeñas mesetas, cerros, llanuras y depresiones forman el lugar.

Los suelos ubicados entre los 3000 a 3500 m, pertenecen suelo negro andino, color predominantemente negruzco, con una textura que va de arenosa a franco-arenosa.

**Mapa N° 4 Relieve.**



#### e. Descripción del uso actual y estado del páramo

##### **Páramo Herbáceo**

Los páramos herbáceos (pajonales) ocupan la mayor parte de las tierras sobre los 3600 m. En su límite inferior se encuentra, campos cultivados donde el bosque andino ya ha sido deforestado. Estos páramos están dominados por hierbas en penacho (manejo) de los géneros *Calamagrostis* y *Festuca*. Estos grupos de hierbas generalmente se entre mezclan con otro tipo de hierbas y pequeños arbustos.

**La Flora característica de estos páramos son:** *Calamagrostis effusa*, *C. Spp*, *Festuca* spp. (Poaceae); *Hypochaeris* spp, *Baccharis* spp, *Chuquiraga jussieui*, *Oritrophium peruvianum* (Asteraceae); *Gentiana sedifolia*, *Gentianella laginifolia*, *G. cerastioides*, *Halenia* spp. (Gentianaceae); *Geranium sericeum*, *G. ecuatorense* (Geraniaceae); *Huperzia alpiphila* (Lycopodiaceae); *Lupinus mithianus*, *Lupinus* spp. (Fabaceae); *Ranunculus guzmanii*, *Ranunculus* spp. (Ranunculaceae); *Castilleja* spp. (Scrophulariaceae); *Valeriana rigida* V. spp. (Valerianaceae).



**La Fauna característica de estos páramos son:** *Sylvilagus brasiliensis*, *Odocoileus peruvianus*, *Psudalopex culpaeus*, *Sciurus granatensis*, *Caluromis* spp. *Oreotrochilus Chimborazo*, *Vanellus resplenden*, *Anas andinum*, *Gastrotheca* spp.

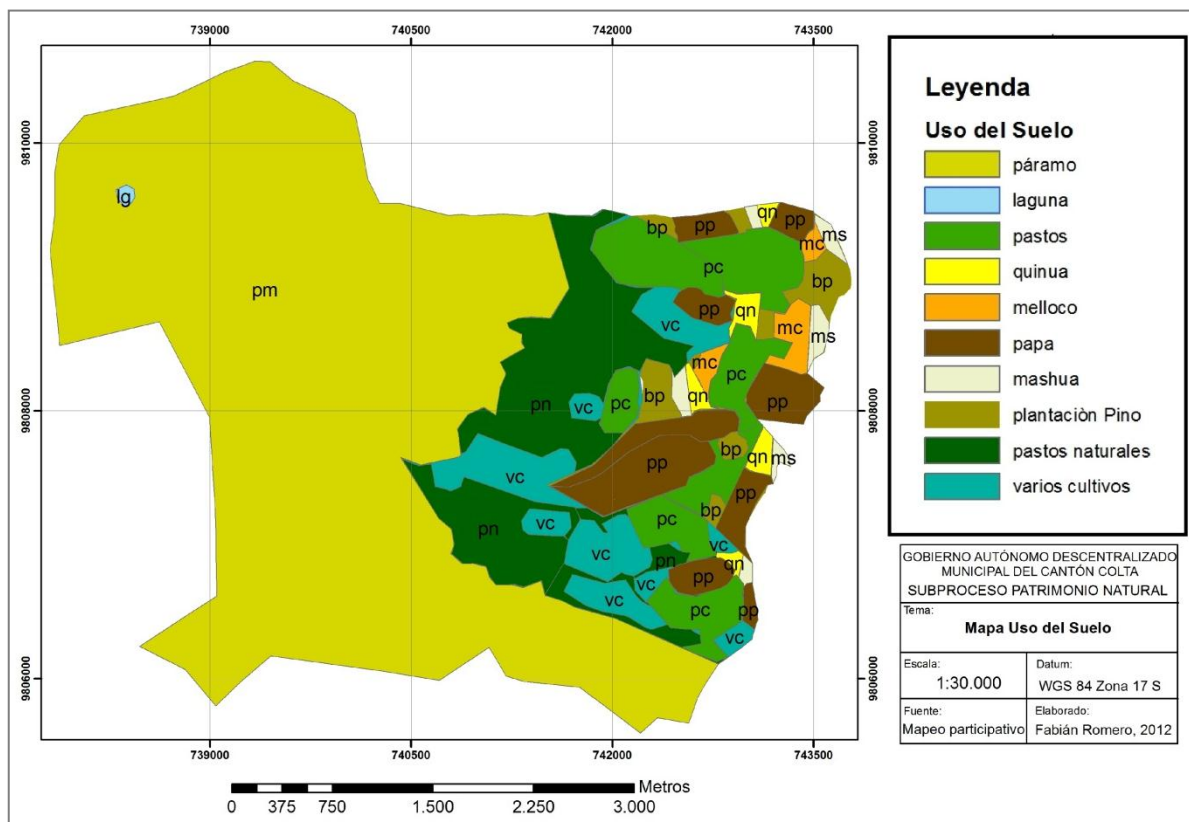
#### **f. Uso del suelo**

En un 90% las extensiones de terreno son de propiedad de los agricultores y sus familias, y en 9% arriendan el terreno para poder realizar sus labores agropecuarias.

Aproximadamente existen 1847.92 ha de territorio entre las dos comunidades, cerca de 687,08 ha son utilizadas para actividades agrícolas, pecuarias, barbecho; de estas hectáreas, el 39,24% ocupa los cultivos andinos, seguido del cultivo de pastos para la alimentación del ganado vacuno para la producción de leche en un 22,5%, junto con suelo no cultivado 32,29% este terreno hay que recalcar que se ve proyectado a la siembra de pastizales mejorados.

La extensión de la tierra que poseen los agricultores es muy variable; hay quienes tienen desde 0,07 ha y otros hasta 5,64 ha, siendo un promedio de tenencia de tierra de 2 ha por agricultor aproximadamente.

**Mapa N° 5** Uso del Suelo.



**Cuadro N° 1** Leyenda de uso de suelo

| SIMBOLOGÍA | DESCRIPCIÓN     | CÓDIGO | HECTÁREAS |
|------------|-----------------|--------|-----------|
|            | páramo          | pm     | 1160      |
|            | laguna          | lg     | 5         |
|            | pasto cultivado | pc     | 179       |
|            | quinua          | qn     | 19        |
|            | melloco         | mc     | 20        |
|            | papa            | pp     | 141       |
|            | mashua          | ms     | 17        |
|            | plantación pino | bp     | 18        |
|            | pasto natural   | pn     | 201       |
|            | varios cultvos  | vc     | 65        |

Actualmente el uso del suelo está destinado para agricultura y pastizales, los cuales han avanzado hasta casi hasta los 3750 m, estos cultivos son tradicionales del sector, superior a esta altura existe vegetación característica de zona de vida categorizada como páramo herbáceo, donde existe influencia por las constantes quemas que realizan los comuneros, la sobrecarga y compactación de los suelos por la práctica de la ganadería que se mantiene desde hace 50 años como forma de vida de ambas comunidades, sin embargo hay que destacar que la proporción de ganado vacuno entre las dos comunidades es actualmente contrastada, en la comunidad de San Isidro existe aprox. solo unos 30 ganados bravos mientras que en Coto Juan existen aprox. unas 75 cabezas de ganado bravo, es así que se hace imprescindible la creación de un Reglamento Comunitario Ambiental que regule estos problemas, para que se pueda realzar una proyección a futuro del uso actual de estos suelos.



*Páramos de Coto Juan.*

#### **g. Agricultura**

Actualmente los comuneros poseen cultivos de ciclo corto como: papa, habas, zanahoria y melloco en el mejor de los casos, ya que han avanzado hasta los 3750 m y esto no les permite tener una variabilidad de cultivos. Cabe anotar que estos cultivos por las malas prácticas agrícolas, la falta de agua de riego, la baja fertilidad de los suelos y las condiciones ambientales inestables, han pasado a segundo plano, ya que no representan grandes ingresos

económicos, es así que los pastizales introducidos con fines de ganadería de leche han reemplazado a la agricultura que se había visto en décadas anteriores.

La producción se destina principalmente para el autoconsumo, en un 43%, para nueva semilla y en el caso de darse una alta producción, se lleva a los mercados locales (Cajabamba y Riobamba) para su comercialización.

#### **h. Forestación**

En la actualidad se puede apreciar lo pocos rodales de pino y eucalipto que están siendo explotados en su mayoría; existen además pocos árboles de ciprés que siguen en pie, no existen nuevas plantaciones de especies exóticas principalmente por el conocido daño que producen a este tipo de ecosistema. En contraste a esto se puede apreciar árboles de quishuar, yagual, falso tilo, lupina, aliso, entre otros, especies nativas que están siendo colocadas en sitios estratégicos para beneficio de los agricultores por parte de proyectos financiados por ONG's y gobiernos locales.



*Plantación de Pino (pinus radiata), San Isidro*

### **i. Agroforestería**

En la actualidad el componente agroforestal ha sido fortalecido por los proyectos existentes en las dos comunidades, proyectos que son auspiciados por Fundación M.A.R.CO.; dentro de los cuales se pudo identificar proyectos agro-silvopastoriles, agroforestería en callejones, colocación de cortinas rompe vientos en terrazas, cortinas rompe vientos límites de cultivos, cortinas rompe vientos en ladera, sistemas de agroforestería en linderos, entre otros. Las especies mayormente utilizadas en estos sistemas agroforestales son el quishuar, el yagual, la lupina, el falso tilo y el aliso; estas especies en conteos rápidos realizados por los técnicos del proyecto REDD- Páramo, dan un valor mayor aproximado de más de 2.000 árboles plantados en cada comunidad.

### **j. Ganadería**

Los comuneros de estas zonas poseen muy pocos animales entre los cuales se destacan ganado bovino, ovino que debido a la sequía son alimentados con paja de páramo, los forrajes mejorados sembrados por diferentes proyectos complementan esta alimentación en época de lluvia, las Comunidades de San Isidro y Coto Juan fueron beneficiadas con el proyecto de pastos mejorados integrando 23 ha, tierras de carácter comunal. Dentro de las especies menores pudieron observarse: cuyes, conejos, gallinas y muy pocos porcinos.

### **k. Agua**

Los productores afirman que el caudal de agua del río Rayo ha disminuido notablemente en los últimos 50 años, otros habitantes afirman que el caudal actual es solo una ínfima parte de lo que recuerdan, pudiendo tal vez ser este unas 10 veces menor.

Estudios realizados muestran que el caudal de agua no supera los 60 litros por segundo; además ha decrecido la calidad de agua, presentando graves problemas ya que posee altos niveles de contaminantes naturales como: el hierro, el azufre, la materia orgánica (causantes de la eutrofización) y contaminantes químicos como: agroquímicos, plástico, caucho, etc.

### 3. Historia

En los años 50's el uso del suelo estaba restringido por las instrucciones que los comuneros recibían de los terratenientes, ya que las zonas de San Isidro y Coto Juan pertenecían a Gustavo Larrea; esta zona era característicamente vegetada por: pajonales, chaparros, almohadillas de páramo y vegetación herbácea característica de páramo herbáceo, el uso que tenía era para pastoreo de especies mayores, y para crianza de ganado bravo.<sup>1</sup>

En la década de los 50's no existía influencia de agricultura, los relatos nos muestran a la ganadería como un ingreso menor para los hacendados, la ganadería que se realizaba era específicamente con ganado bravo y estaba localizada en la parte alta de las comunidades, de allí no se reportó la existencia de especies menores en las zonas bajas.

La década de los 80's con la creación del INDA y la introducción de la Reforma Agraria como política de estado, las comunidades empezaron a legalizar sus minifundios y de esa forma a la introducción de la agricultura como forma de vida, los cultivos predominantes eran la papa, el haba, el melloco, la oca, la mashua y la zanahoria son considerados cultivos tradicionales; aunque existieron comuneros que realizaron cultivares de cebolla colorada, cebolla blanca, ajo, cebada, trigo, entre otros aprovechando la poca fertilidad de los suelos que recién eran convertidos de páramo natural; esta conversión se sigue dando hasta la actualidad. En esta misma década con la creación de EMDEFOR, y la entrega de terrenos a los comuneros, se inició algunas campañas de forestación con especies exóticas como: pino, eucalipto, ciprés, entre otros, estas plantaciones fueron adoptadas por algunos comuneros un tanto por imposición y otro tanto por convencimiento dentro de la comunidad; la plantación de especies como: quishuar, yagual, falso tilo, se han hecho a partir de ideas de introducción de árboles nativos y en solitario, siendo los árboles más representativos de la zona.

---

<sup>1</sup>Uso Histórico y Uso Actual Del Suelo en las Comunidades de San Isidro y Coto Juan (Proyecto REDD Primera Fase)

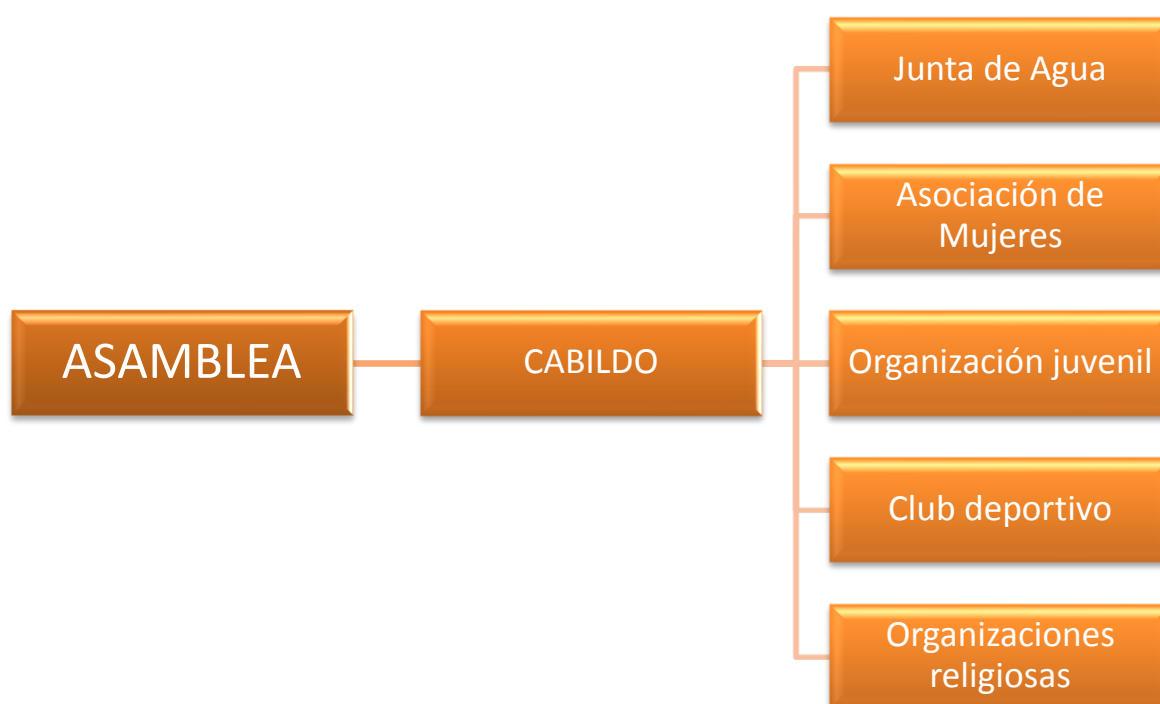


#### 4. Análisis Socio Organizativo

Las Comunidades se encuentran habitadas actualmente por 90 familias indígenas, 60 en la Comunidad de San Isidro y 30 en la Comunidad de Coto Juan. El promedio actual de habitantes por familia es de 4 personas.

##### a. Organización Interna

En el siguiente organigrama podemos observar como es la organización de la comunidad:



Los cabildos tienen una credibilidad media alta, un fuerte poder de convocatoria por compromiso, las organizaciones comunitarias como por ejemplo la junta de regantes, en cambio sí tienen un fuerte poder de convocatoria pero es por la fuerza, debido a que imponen sanciones económicas o a su vez cortar los servicios que ofrecen, la credibilidad es media.

## **b. Relación externa de las organizaciones comunitarias**

En las comunidades los cabildos tienen las OSG's, COCIHC. Estas a su vez se ven representadas a nivel provincial por el COMICH y COMPOCIECH, a nivel nacional por la CONAIE y FEINE.

Las asociaciones de mujeres en el caso de Sicalpa están representadas a nivel cantonal por la COMCIC, está a su vez por la Red Provincial de Mujeres de Chimborazo y a nivel nacional por la Organización Nacional de Mujeres.

## **c. Organización social**

La unidad familiar es monogámica; los padres migran temporalmente, en busca de trabajo muchos de los hijos/as lo hacen también, pero los hijos que se quedan apoyan con su mano de obra en las actividades agropecuaria, misma que permite complementar la economía de la familia para la subsistencia.

Las familias se agrupan al interior de las comunidades, esto con el afán de tener acceso o ser beneficiarios de alguna obra de infraestructura o proyectos productivos por parte de las instituciones públicas u ONGs, con este y otros fines comunes se afilian a organizaciones provinciales y nacionales que conforman las organizaciones de segundo y tercer grado como el COMICH, COMPOCIECH, CONAIE, FEINE.

En las comunidades existen algunas organizaciones; cada una cumple la función específica para la que fue creada sin perjudicar ni interferir en lo que las otras hacen, pues tienen diferentes intereses, los miembros de cada una de ellas pertenecen y viven dentro del territorio hay independencia entre ellas.

En las diferentes organizaciones las asambleas ordinarias se realizan generalmente una vez al mes y las extraordinarias cuando el caso amerite, las juntas directivas se reúnen luego que se termina la asamblea general, las actas de las asambleas las llevan generalmente las secretarías/os, las tesoreras/os llevan registros de todos los ingresos y egresos realizados por

la organización, en las asambleas se presenta informes, todos los registros tanto contables como de actas se los realiza de forma manual. No se hace auditorías externas. La forma de evaluación a los dirigentes, es a través de los informes que presentan a la asamblea del ejercicio de sus funciones, de las gestiones que han realizado de acuerdo a lo planificado.

Los trabajos comunitarios generalmente se realizan cada 6 meses para arreglo de caminos, u otras labores que beneficien a toda la comunidad, participan todos los socios, el trabajo se reparte por igual.



*Pampamesa*

Generalmente se hace gestión, ante autoridades e instituciones del Estado para la consecución de alguna obra, como agua, escuela, casa comunal, cancha, otras. Hasta el momento solo se piensa que el desarrollo, está en conseguir obras de infraestructura, no se ha interesado mucho dentro de las organizaciones en impulsar la educación, adquisición de conocimientos, en el fortalecimiento del talento humano, siendo la base para el desarrollo humano sostenible y sustentable (sumak kausay).

Las decisiones importantes se toman en asamblea general, sometiénolas a votación, gana la que tiene mayoría de votos; mitad más uno. La Asamblea General es la máxima autoridad; en ella se elige al Cabildo que constituye la directiva.

## **5. Análisis Económico**

### **a. Principales actividades económicas**

En el pasado la agricultura era la forma más importante de vida de las comunidades. El cultivo principal es la papa, en San Isidro el rendimiento promedio estimado para la papa es de 8205 kilos por hectárea; en Coto Juan es de 6277 kilos, en la comunidad de San Isidro un 71% se destina al mercado, y en Coto Juan el 86%, el precio promedio de venta alcanza los \$ 0,16, y de \$0,18 por kg, respectivamente por comunidad.<sup>2</sup>

Actualmente los ingresos de los comuneros se basan en la ganadería, esta conversión se debe a los diversos proyectos de introducción de pastizales mejorados, y a la implementación de la planta de lácteos denominada la Quesera que pertenece a la COCIHC, la agricultura actualmente ha sido relegada debido a la facilidad de venta diaria de leche y a la baja fertilidad del suelo sumado a unas malas prácticas agrícolas.

Otra forma de obtención de ingresos económicos es la explotación de plantaciones forestales remanentes de antiguos proyectos implementados por el estado; siendo así en la comunidad San Isidro se ha explotado en estos últimos meses 40 hectáreas (aproximadamente) de bosque de Pino siendo un ingreso económico importante para la comunidad.

Los ingresos para las comunidades estudiadas se complementan con la venta de especies medianas y menores, ingresos que son minúsculos en comparación con los anteriormente mencionados.

### **b. Niveles de Producción Agrícola**

En San Isidro y Coto Juan el 29,33% corresponde a áreas sembrada de papas, junto con un 11,49% de otros tipos de cultivo poco diversificada y repartida entre las mismas papas, cebolla, cebada, maíz, trigo, ocas, mellocos, plantas medicinales, entre otros.

---

<sup>2</sup>Línea Base de la COCICH (Corporación de Organizaciones Campesinas e Indígenas de las Huaconas y Culluctus) Proyecto INNOVANDES

Es relevante el hecho que se trabaje con un cultivo como la papa en todas las comunidades ya que se conoce su manejo técnico-agronómico principalmente por la asistencia técnica que vienen brinda organizaciones como Fundación MARCO y el INIAP. En San Isidro el rendimiento promedio estimado para la papa es de 8205 kilos por hectárea; en Coto Juan es de 6277 kilos, en la comunidad de San Isidro.



*Cultivo de papas*

### **c. Estudio de Caso**

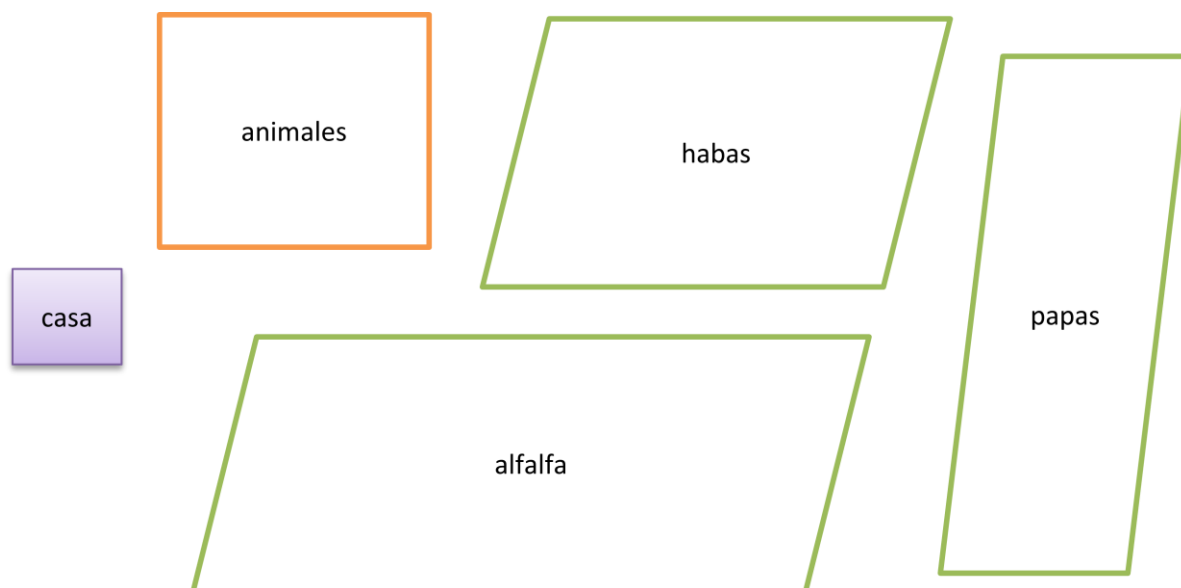
El estudio de caso que se ha realizado es en base a la realidad de la familia Yumbillo, se ha identificado que en la zona de estudio el promedio de la tenencia de la tierra es de 1 solar (1250 m), de propiedad privada tipo heredada. Los ingresos netos de la agricultura son negativos razón por la cual los agricultores la subsidian a través de la migración y de trabajos remunerados.

Se identificó en la parcela de estudio que se produce habas, papas, alfalfa. Además tiene especies menores cuye, chanchos y dos vacas lecheras. Se realizó un análisis de gastos e ingresos.

Al año en la UPA tiene un gasto total de \$ 5570,85 y un ingreso de \$ 2310,94, La diferencia total entre ingresos netos y gastos netos al año por 1 solar (1250 m) es de - \$3259,91, lo cual

refleja una realidad que vive a diario el pequeño campesino, por esta razón la necesidad de emplearse como jornalero donde tiene un ingreso de \$ 4200 al año de los cuales tiene un gasto (alimentación, transporte, vestimenta, otros) de \$ 940 al año, esto le permite que al año tenga una capacidad de ahorro de \$ 0,09.

#### PARCELA GUILLERMO YUMBILLO



### 6. Análisis de actores

#### a. Organización social y tejidos sociales

El tejido social está compuesto por las familias, las comunidades, los símbolos de identidad, las escuelas, las iglesias y en general las diversas asociaciones.

La célula fundamental del tejido social es la familia; aunque en la hora actual ha sido desacreditada en el debate ideológico por el individualismo posesivo como una institución arcaica y superada por nuevas formas de interacción y socialización.

#### b. Actores sociales

Un actor social es un sujeto colectivo estructurado a partir de una conciencia de identidad propia, portador de valores, poseedor de un cierto número de recursos que le permiten actuar

en el seno de una sociedad con vistas a defender los intereses de los miembros que lo componen y/o de los individuos que representa, para dar respuesta a las necesidades identificadas como prioritarias.

A partir de esta concepción, la sociedad puede ser entendida como un sistema (sistema social), que nunca está totalmente reglamentado ni controlado, y en el cual los actores sociales disponen de un margen de libertad más o menos grande, que utilizan en forma estratégica en sus interacciones con los demás.

La intervención de los actores sociales debe ser juzgada a partir de su representatividad en el seno de la sociedad y de su poder, el que se manifiesta por su capacidad de transformar los conflictos sociales en nuevas reglas institucionales.

### **c. Organizaciones que conforman el Tejido Social**

La finalidad de este trabajo es mostrar de manera integrada cuales son los actores sociales del territorio y estos como se han articulado para formar el tejido social a nivel interno y externo. Así se determinó que las organizaciones que se encuentran presentes.

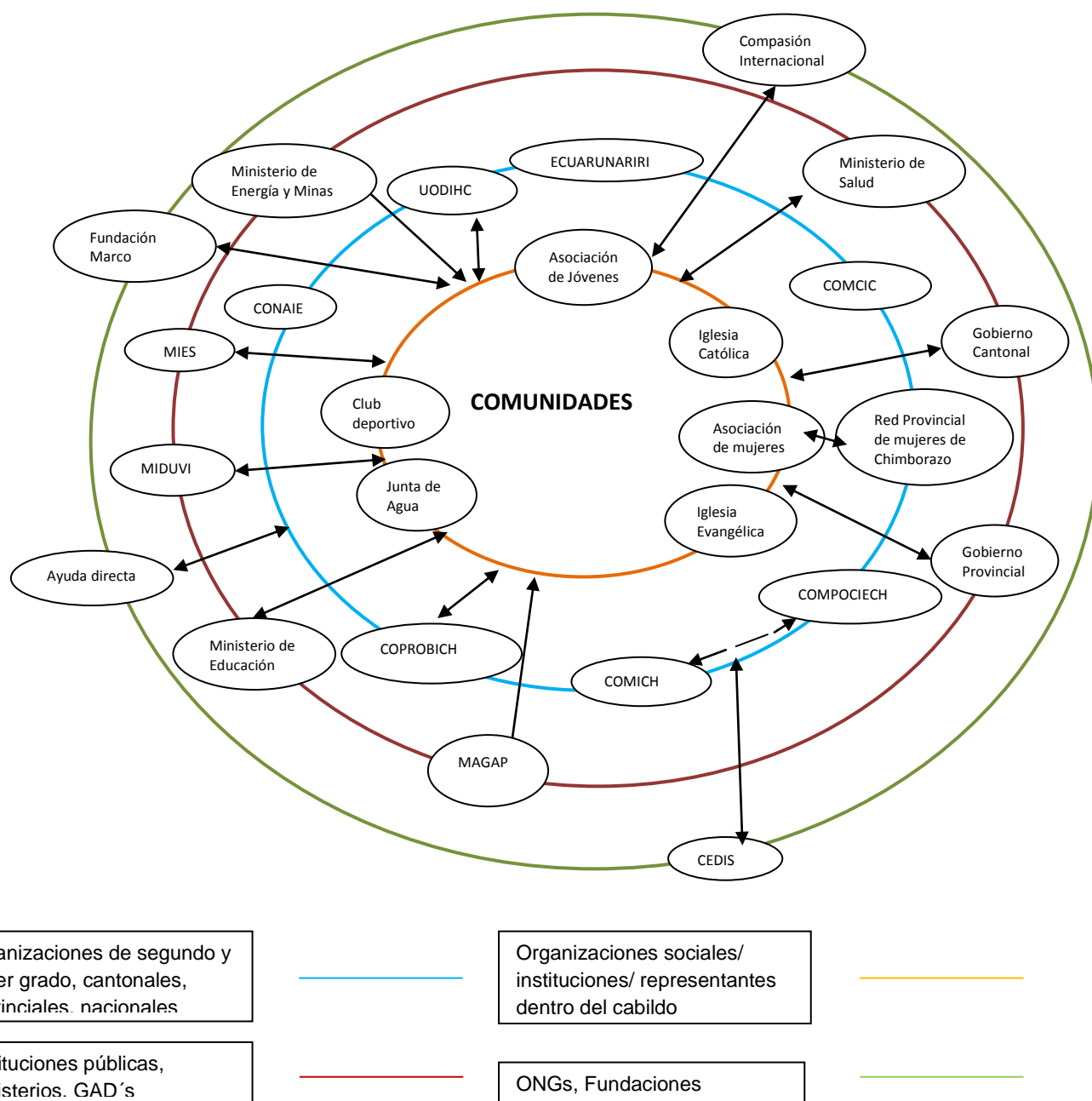
Las juntas de agua de consumo humano, Las asociaciones de mujeres, están representadas a nivel cantonal por la COMCIC, está a su vez por la Red Provincial de Mujeres de Chimborazo y a nivel nacional por la Organización Nacional de Mujeres.

La única asociación de jóvenes es la de compasión internacional ubicada en la parroquia Sicalpa, que viene funcionando desde el año 2002 con un total de 600 jóvenes aproximadamente en toda el área de influencia de esta ONG.

Entre las organizaciones de comercialización y/o producción se puede encontrar a las asociaciones de productores de quinua, este representado a nivel provincial por el COPROBICH. Existe también la presencia de las iglesias tanto evangélicas como católicas.

#### d. Diagrama del tejido social

A continuación se presenta de forma gráfica el tejido social demostrando las relaciones de alianza o conflicto, así también de acuerdo al tipo de organización interna (dentro de la comunidad y su representación fuera OSG's, OTG's, Organizaciones provinciales y nacionales) y organización externa (GAD's Nacional, provincial y cantonal, Ministerios, ONG's)



Fuente: Talleres tejido social, 2011, modificado por Fabián Romero investigación de campo 2012



**e. Instituciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en las comunidades.**

Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en las parroquias urbanas son:

- Los organismos del gobierno central tienen un poder de convocatoria por la motivación interés ya sea de capacitación, obras o servicios; el nivel de credibilidad de estas se dice que en la mayoría de los casos ni siquiera conocen a los representantes y si los conocen han visitado las zonas escasas veces.
- Está presente también El GAD provincial que en la zona tiene baja credibilidad y poca influencia a pesar de las obras que ha realizado en el sector sobre todo en vías, infraestructura y ambiente. El GAD Cantonal que actualmente tiene gran acogida por este sector puesto que el actual alcalde tiene una alta credibilidad.
- En cuanto a los organismos no gubernamentales su convocatoria está ligada a la motivación por interés como se menciona anteriormente, pero estas organizaciones tienen un alto nivel de credibilidad.
- Las organizaciones de la comunidad y OSG en cambio sí tienen un fuerte poder de convocatoria pero es por la fuerza debido a que imponen sanciones económicas o a su vez cortar los servicios que ofrecen, la credibilidad es media.

**f. Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, acciones que desarrollan, año de intervención.**

Las instituciones del gobierno central ministerios: MIES quienes han apoyado con el bono de desarrollo humano, programa aliméntate Ecuador, los CDI, ha tenido su intervención desde el año 1990. Ministerio de Salud con los centros de salud, la atención médica y las campañas de vacunación infantil vienen trabajando desde 1995, MIDUVI con la construcción de viviendas desde el año 2008, Ministerio de Energía y Minas que han entregado focos ahorradores, la presencia en la zona es reciente desde el año 2010. Ministerio de Educación con los

uniformes, libros, útiles escolares, mochilas, desayuno escolar compartiendo con la gente de este sector desde el año 2004.

Los gobiernos locales empezando por el provincial en lo que ha aportado es capacitación, construcción y mantenimiento de vías, reforestación con plantas nativas, apoyo en salud y educación, construcción de infraestructura como pozas de almacenaje de agua; en estos proyectos ha vendió trabajando desde el 2003. El gobierno cantonal en la entrega de tubería para el agua, construcción y arreglo de infraestructura física, lastrado, empedrado y adoquín de vías, entrega de computadoras.

Los organismos no gubernamentales presentes son: Compasión Internacional, Ayuda Directa, ERPE, Fundación MARCO, CEDIS. Apoyan en las áreas de educación, salud, medio ambiente, salubridad y producción.

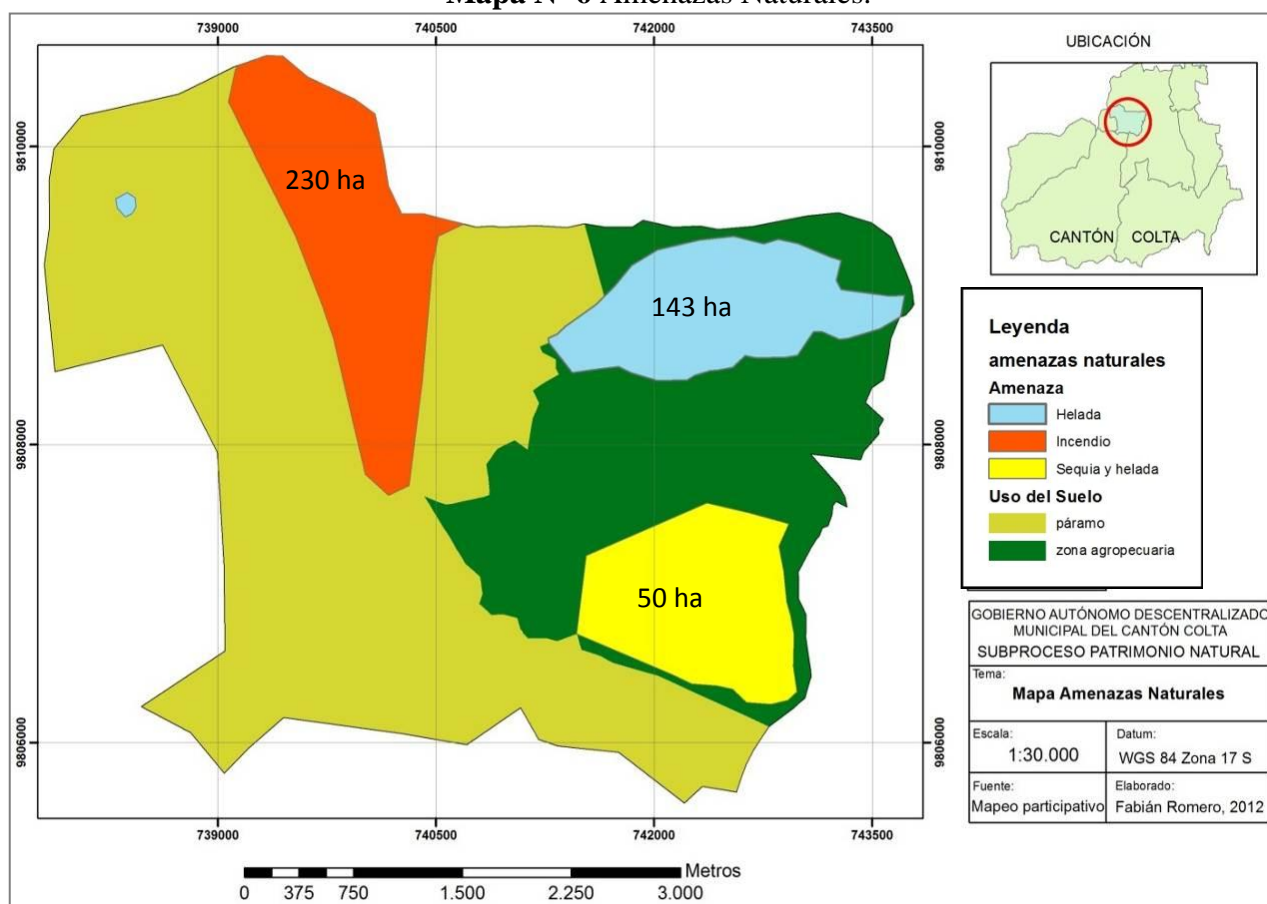
## **7. Análisis de Vulnerabilidades Climáticas**

### **a. Amenazas Naturales**

Las amenazas naturales se registraron por medio del taller del mapeo comunitario, con los comuneros se pintó sobre el mapa base para luego proceder a digitalizar y georeferenciar la imagen.

La superficie afectada por sequías y heladas es: 50 ha.; helada 143 ha.; incendios 230 ha. del territorio; lo que constituye una grave situación, especialmente para la agricultura, limitando la producción de los cultivos como papa, cebada, quinua, etc.

**Mapa N° 6 Amenazas Naturales.**



Los eventos adversos tenemos que las sequias y heladas, así como los incendios, este último provocado por el hombre, obteniendo rebrotes verdes que sirven de alimento de sus animales, para posteriormente situar algún tipo de cultivo como papa; lo que demuestra una gran presión sobre el páramo.



*Quema de páramos*

## **b. Vulnerabilidad del Territorio**

Para analizar las vulnerabilidades que están presentes en este territorio se aplicaron mediante un taller encuestas a los jefes de familia de las comunidades San Isidro y Coto Juan donde como resultado se reflejó que:

La mayoría de la población (89%) no poseen medidas de prevención frente a un evento adverso, un porcentaje mayor (93%) no planifica la llegada de estos eventos, sin embargo si (66%) reconocen las pérdidas que les representa no necesariamente desde el punto de vista económico pero si desde la parte territorial, quienes si (53%) aplican acciones para tomar alternativas a los eventos adversos.

En el caso de heladas acumulan piedras en lugares estratégicos (14%) para que capture y emitan calor a las zonas donde se les ha ubicado, otra alternativa es prender fuego a la madrugada (21%) cuando está llegando la helada para mantener abrigadas las plantas, en el caso de las sequias en la actualidad pocas personas conocen de esta técnica que consiste en cortar paja del páramo prenderla y ver la forma del humo lo que ayudara a predecir cuándo vendrá la lluvia (9%), lo interesante en este análisis es que la mayoría de los encuestados no responden esta pregunta ya sea porque desconocen de estas acciones o porque describir de forma escrita estas acciones resulta dificultoso, además en la pregunta sobre el tiempo de reacción frente a los eventos adversos en su mayoría no responde (44%).

Frente a estos resultados se concluye que existe un alto nivel de vulnerabilidad climática a los eventos adversos en las comunidades de estudio, puesto que no conocen de las medidas de prevención, no planifican cuando van a llegar los eventos adversos y las acciones que se toman son de forma aislada.

## **8. Modelo territorial actual**

En el modelo actual de ordenamiento territorial de las comunidades en estudio, las áreas naturales integradas por el páramo que cubre el 63% del territorio, y constituyen una importante superficie para protección y conservación.

Sin embargo, la confluencia de factores biofísicos y esencialmente socioeconómicos, relacionados con el desarrollo de las actividades humanas y la concentración de la población en áreas específicas (barrios) dentro de las comunidades demanda servicios básicos, lo que ha generado un proceso incesante de degradación del suelo, contaminación del agua, y avance de la frontera pecuaria sobre zonas como el páramo, viéndose afectados de forma directa los ecosistemas paramaros, conflicto que trae como consecuencia la reducción de las capacidades de regeneración.

La situación descrita plantea un conflicto severo para mantener la biodiversidad del páramo, por su importancia en el equilibrio ecológico del planeta, su aporte a la disminución de los impactos del cambio climático y la posibilidad de proveer servicios ambientales.

Estas comunidades (Coto Juan y San Isidro) están relacionadas por medio de la vía lastrada en su mayoría de buen estado, y una vía asfaltada que conecta con la cabecera cantonal, lo que facilita una buena movilidad entre ellas y los centros poblados de importancia del cantón.

Al igual que en la mayoría de zonas rurales, en el territorio de estudio convergen elementos que consolida las condiciones de pobreza de la población; entre ellos la falta de infraestructura básica (agua potable, saneamiento, salud, vivienda, infraestructura productiva), recursos naturales deteriorados o sobreexplotados, además, un alto nivel de fraccionamiento (minifundio) y propiedad en la tenencia de la tierra, conflictos por el acceso y manejo de los recursos hídricos.

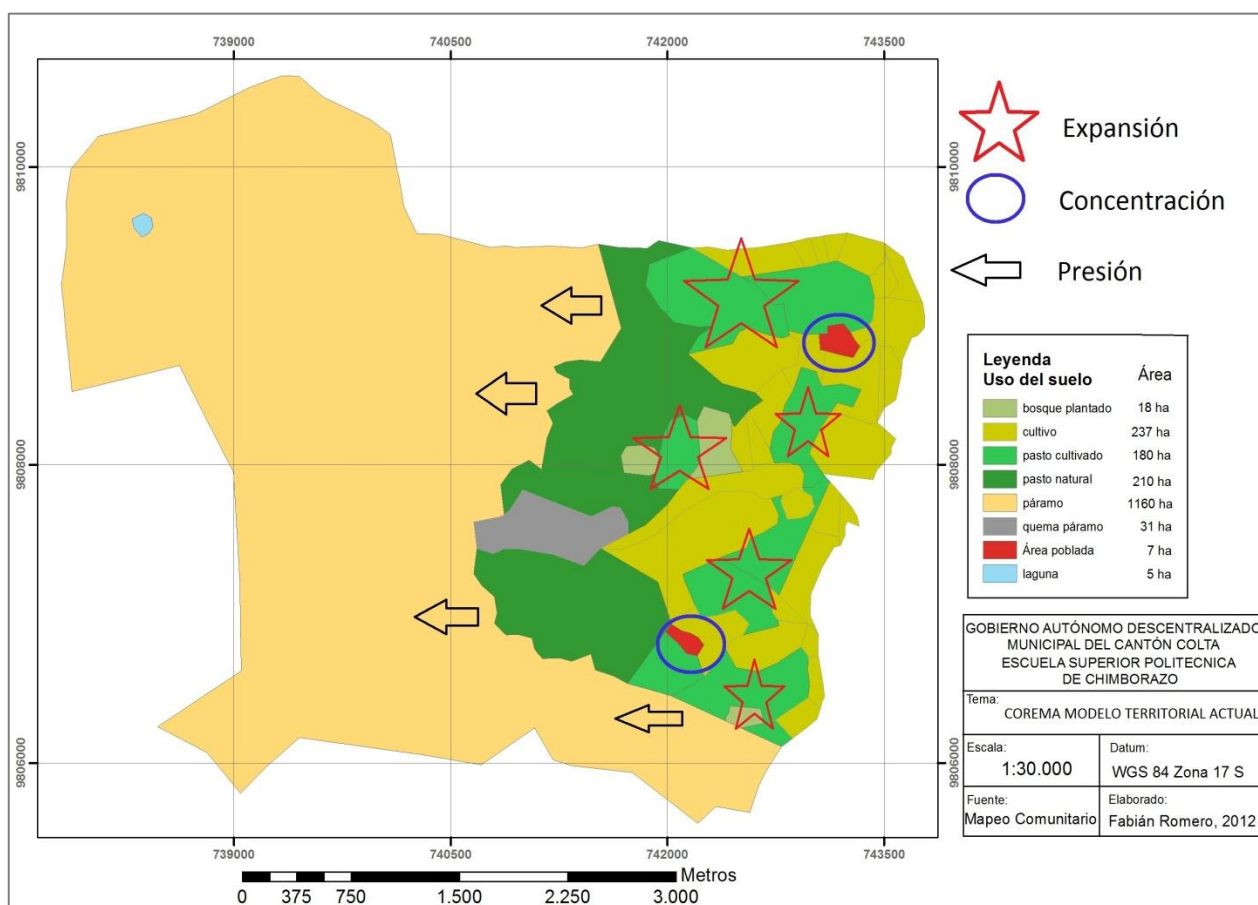
Las dinámicas sociales y culturales que han configurado este territorio permiten encontrar una gran riqueza patrimonial intangible que, junto con la diversidad natural, evidencian la potencialidad del territorio.

Las actividades económicas más importantes es la agropecuaria complementada por la migración y los trabajos eventuales especialmente en el área de la construcción.

La actividad pecuaria tiende a expandirse y genera una presión sobre el páramo, viéndose desplazado este ecosistema por pastos. Creando un conflicto sobre la conservación vs los réditos económicos inmediatos que genera la ganadería. Esta problemática es fruto de la inversión de ONG para el mejoramiento del ganado, entregando pastos para incrementar los rendimientos, para la posterior comercialización de lácteos como el queso, leche.

Existe un alto nivel de vulnerabilidad climática a los eventos adversos en las comunidades de estudio, puesto que no conocen de las medidas de prevención, no planifican cuando van a llegar los eventos adversos y las acciones que se toman son de forma aislada.

**Mapa N° 7 Corema Modelo Territorial Actual**



### **a. Potencialidades y Limitantes**

Cuentan con áreas de alto valor paisajístico y una significativa extensión de páramos (63% de superficie total de las comunidades). La riqueza natural y la biodiversidad en el territorio de esta región potencian, también el desarrollo de actividades agropecuarias, forestales y de la industria.

La disminución de la cobertura vegetal por efectos de la expansión de la frontera agrícola, quema de los páramos es otro problema que afecta a grandes extensiones del páramo, las malas prácticas agrícolas, provocan grandes problemas erosivos y la pérdida gradual de productividad de los suelos.

A pesar que poseen amplias fuentes de agua que pueden ser aprovechadas para consumo humano, riego, la reducción de páramos en las partes altas de las cuencas y los efectos del cambio climático están provocando una disminución en los caudales. El uso inadecuado e indiscriminado de agroquímicos, fertilizantes y la mala disposición de desechos contaminan las fuentes hídricas, ponen en riesgo la provisión actual, futura del agua no solo de las comunidades sino también principalmente de Villa la Unión, que es la cabecera cantonal.

En cuanto a las actividades económicas, la producción es primaria, se está pasando de una producción agrícola a ganadera, no solo por los mejores réditos que genera esta actividad sino por los problemas ambientales que se han generado en los efectos de sequias y heladas, sin tener en cuenta que la ganadería a hunda más el problema del cambio climático.

En cuanto a la infraestructura, aún existen serios problemas en la cobertura de agua potable y alcantarillado ya que las comunidades en estos últimos años han pasado de ser dispersas a formar barrios en la comunidad, lo cual generan punto de contaminación importante.

### **b. Tendencias**

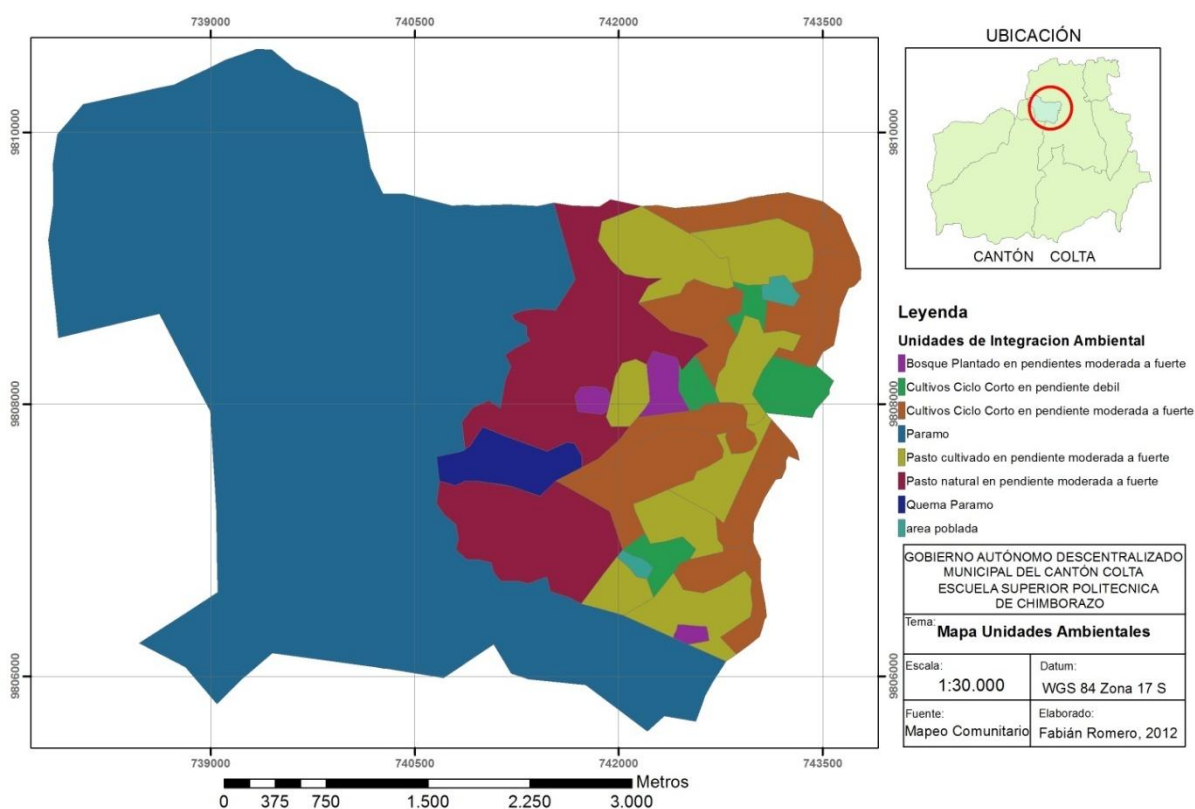
Sin una gestión territorial participativa, planificada y orientada a la conservación de sus recursos naturales, podría insertarse en un proceso de deterioro que obstaculizaría el

desarrollo social, ambiental y económico de la población. De ser así, existiría un incremento en los niveles de pobreza, insuficiencia en la dotación de servicios básicos e infraestructura, disminución en la producción de alimentos y mayor índice de desempleo, con el consecuente incremento de la migración. La afectación directa al ecosistema de páramo tiene a afectar el abastecimiento de agua no solo a nivel local sino a nivel cantonal.

## B. ZONIFICACIÓN

La visión del manejo integral de un territorio y la ayuda de la tecnología actual, modifica la concepción de que un territorio ha de valorarse únicamente desde el punto de vista de conseguir réditos impositivos, a favor de los gobiernos locales, esta modificación trata de lograr beneficios equitativos tanto para el hombre como para la naturaleza, buscando así una planificación y un desarrollo sostenible acorde a las necesidades insatisfechas de los pueblos. (Zambrano, María del Carmen; González, Víctor Remigio, 2010)

**Mapa N° 8 Unidades de Integración Ambiental**





### **a. Valoración Total**

La valoración será analizada desde el punto de vista del ordenamiento territorial como uno de los componentes e instrumento primordial de su estructura; así, el valor cualitativo total se puede convertir en una de las directrices para el estudio de los diferentes escenarios territoriales que nos permite tener una visión integral en el ámbito de la planificación territorial. La valoración se realizó a partir de los siguientes parámetros: valor ecológico, productivo, funcional, paisajístico, y científico-cultural, un valor máximo de 5 y mínimo de 1.<sup>3</sup> Se llegaron a determinar 9 unidades ambientales en función de las características mencionadas.

#### **Valor Ecológico.**

La valoración ecológica funcional del territorio, surge ante la necesidad de proteger y conservar el entorno en el cual se evidencia el deterioro del equilibrio entre el hombre y la naturaleza. Esta evaluación se lleva a cabo por medio de la identificación y clasificación de las zonas más significativas de acuerdo a la funcionalidad ecológica de las áreas verdes naturales, en razón de que existen beneficios como la producción y mantenimiento de agua, captura de CO<sub>2</sub>, mantenimiento de la diversidad, entre otros.

#### **Valor Productivo.**

La valoración productiva precisa de la información vinculada al aparato productivo de la zona. Se procede a los reajustes en el uso del suelo cuando se conoce los componentes básicos del proceso productivo, sus formas y dinámica de interacción; los cuales provocarían alteraciones inmediatas en el sistema productivo. Con certeza, las más importantes se reflejarán en el empleo y el beneficio que éste implica para la población dedicada a la actividad agropecuaria.

#### **Valor Funcional.**

Derivado del papel de la unidad en el funcionamiento de la cuenca.

---

<sup>3</sup>GOMEZ OREA, Ordenación del Territorio. 2008.

### Valor Paisajístico.

La morfología del terreno y su cubierta determinan un paisaje, conformando una escena visual. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los diferentes desarrollos antrópicos, incluyendo entre ellos a las ciudades. Si se define “Paisaje” como una extensión de escena natural percibida por el ojo humano, de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra de otras áreas; estas características son el resultado no sólo de los agentes naturales sino también de la ocupación que el hombre le ha dado al suelo.

### Valor Científico-Cultural

La identificación, valoración y clasificación de bienes excepcionales tales como: áreas naturales poco transformadas debido a la intervención o explotación del hombre, áreas debido a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas, la singularidad de su flora, su fauna o de sus valores ecológicos, estéticos, arqueológicos, y científicos (Castillo et al., 2002) dará como resultado el establecimiento del valor científico-cultural de un territorio.

**Cuadro N° 2** Valoración Total del Territorio.

| No | Unidades de Integración Ambiental                   | Hectareas | Valor ecologico | Valor productivo | Valor funcional | Valor paisaje | Valor científico cultural | Total | Media |
|----|---|-----------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-------|-------|
| 1  | Paramo  | 1164      | 5               | 4                | 5               | 5             | 5                         | 24    | 5     |
| 2  | Quema Paramo  | 31        | 1               | 4                | 1               | 1             | 3                         | 10    | 1     |
| 3  | Pasto cultivado en pendiente moderada a fuerte      | 180       | 2               | 4                | 3               | 3             | 2                         | 14    | 3     |
| 4  | Pasto natural en pendiente moderada a fuerte        | 210       | 4               | 3                | 3               | 3             | 4                         | 17    | 3     |
| 5  | Cultivos Ciclo Corto en pendiente debil             | 35        | 3               | 5                | 4               | 3             | 3                         | 18    | 3     |
| 6  | Cultivos Ciclo Corto en pendiente moderada a fuerte | 202       | 2               | 2                | 2               | 2             | 3                         | 11    | 2     |
| 7  | Bosque Plantado en pendientes moderada a fuerte     | 18        | 2               | 3                | 4               | 3             | 3                         | 15    | 3     |
| 8  | area poblada  | 7         | 1               | 3                | 2               | 2             | 3                         | 11    | 2     |
| 9  | Cuerpos de agua                                     | 4         | 5               | 3                | 5               | 5             | 5                         | 23    | 5     |

**Muy Alto=5; Alto =4; Moderado=3; Bajo=2; Muy Bajo=1**

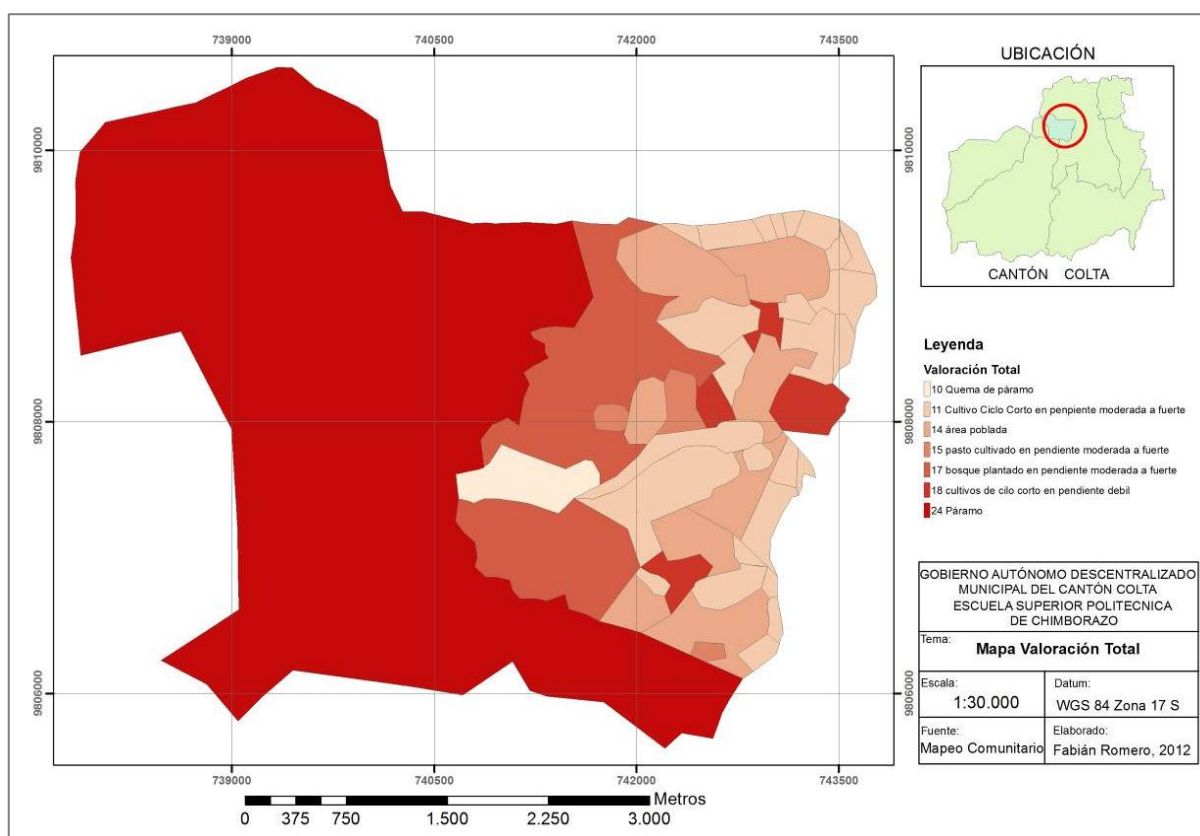
**Fuente:** Senplades, 2011

**Elaborado por:** Fabián Romero, 2012

## Valoración Total del territorio.

La valoración de las unidades de integración ambiental permite territorializar los criterios utilizados. Con el uso de la tecnología GIS, es posible elaborar mapas complejos, que representen el valor cualitativo total de un territorio, el cual permitiría orientar y sensibilizar a los actores que toman las decisiones respecto a la distribución de los valores que se puede ubicar geográficamente sobre un territorio y apoye de manera efectiva a la implementación de las ordenanzas y reglamentos de protección necesaria.

**Mapa N° 9 Valoración del Territorio.**



En la mayor cantidad del territorio se presenta un valor ambiental alto, especialmente en los espacios correspondientes a los páramos, de la que depende el desarrollo de las actividades humanas y productivas de las comunidades. Esta unidad tiene serias limitaciones para un correcto desarrollo de actividades productivas; por ello, debería ser un espacio en procesos de conservación.

Las zonas con valoración media se distribuyen en forma de parches a lo largo de todo el territorio, especialmente en las zonas, donde predomina el cultivo de pasto, así como la zona de menor valoración corresponde a quema de páramos y cultivos en pendientes moderadas a fuertes.

### b. Capacidad de acogida del territorio.

Representa la forma en que el territorio puede utilizarse en beneficio de las personas sin que éste sufra deterioro. Las unidades de integración ambiental están afectadas por todo tipo de procesos y riesgos, algunos como los de sequías, heladas, etc. Las unidades de integración ambiental y los procesos activos, definen el concepto de capacidad de acogida del territorio para las actividades humanas, en términos de su vocación, compatibilidad o incompatibilidad.<sup>4</sup> Se realizó la matriz de capacidad de acogida del territorio en función de las variables: Vocacional, compatible con limitaciones, compatible sin limitaciones, incompatible.

**Cuadro Nº 3** Capacidad Acogida del Territorio

| No | Unidades de Integración Ambiental                   | Hectáreas | Conservación | Agropecuaria | Recreación | Urbanización | Extractivistas | Industrial |
|----|---|-----------|--------------|--------------|------------|--------------|----------------|------------|
| 1  | Páramo  | 1164      | V            | I            | CL         | I            | I              | I          |
| 2  | Quema Páramo  | 31        | I            | CS           | I          | CL           | I              | I          |
| 3  | Pasto cultivado en pendiente moderada a fuerte      | 180       | I            | V            | CS         | I            | CL             | CL         |
| 4  | Pasto natural en pendiente moderada a fuerte        | 210       | CL           | CS           | CL         | I            | I              | CL         |
| 5  | Cultivos Ciclo Corto en pendiente debil             | 35        | CL           | CS           | CL         | I            | CL             | CL         |
| 6  | Cultivos Ciclo Corto en pendiente moderada a fuerte | 202       | CS           | V            | CS         | I            | CL             | CL         |
| 7  | Bosque Plantado en pendientes moderada a fuerte     | 18        | I            | CL           | CL         | I            | CS             | CL         |
| 8  | Área poblada  | 7         | I            | I            | CS         | V            | I              | CL         |
| 9  | Cuerpos de agua                                     | 4         | V            | I            | CL         | I            | I              | I          |

Vocacional= V

Incompatible= I

Compatible con limitaciones= CL

Compatible sin limitaciones= CS

**Fuente:** Senplades, 2011

**Elaborado por:** Fabián Romero, 2012

<sup>4</sup>Ibid, Gómez Orea.

La matriz permitió identificar varias unidades de integración compatibles con las actividades agropecuarias. Esto destaca una importante acogida agrícola y la posibilidad de fortalecer este sector en función del desarrollo y aprovechamiento adecuado de los recursos existentes.

Una actividad vocacional en el territorio es la conservación, que en el 63% del territorio corresponde a los páramos, una mayor presión sobre el territorio, pone en severo riesgo la conservación de esta unidad; por consiguiente la depreciación de sus servicios como son los de regulador de caudal de agua y captura de CO<sub>2</sub> atmosférico. Un mayor crecimiento de la actividad ganadera sin las regulaciones adecuadas agravaría la situación existente en relación con el acceso, calidad y cantidad de los recursos naturales, en especial, del agua y del suelo.



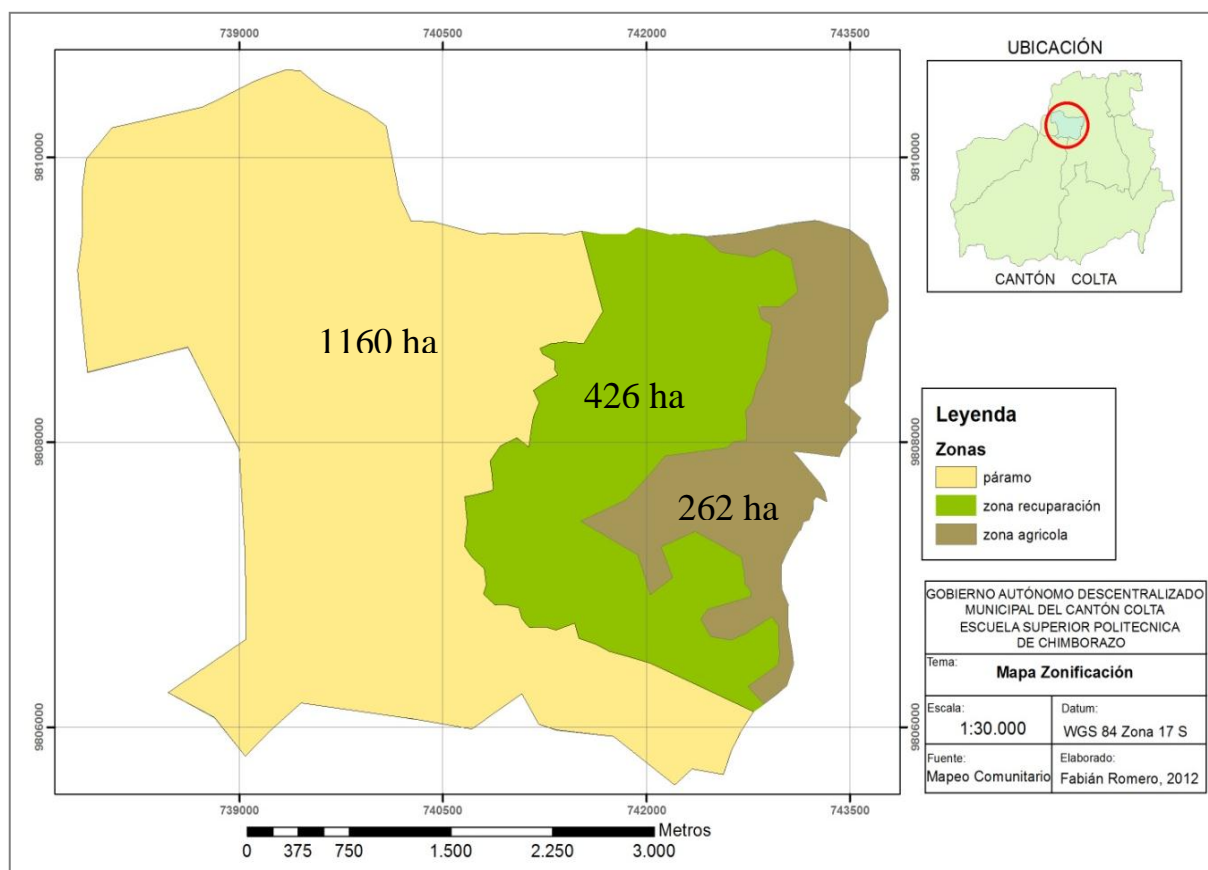
*Actividad Ganadera en los páramos, Coto Juan*

### **c. Propuesta de Zonificación**

La propuesta de zonificación es la conservación, recuperación, y zona productiva, utilizando el criterio de capacidad de acogida del territorio para zonificar la agricultura, ganadería, forestación, usos permisibles de páramos y zonas ya intervenidas. Como una alternativa de planificación y desarrollo plantea contribuir a la calidad de vida de la población. Promueve un modelo endógeno con inserción estratégica y soberana en el mundo, basado en una producción sistémica que garantice la soberanía alimentaria.

Se articula garantizando el uso racional y responsable de los recursos naturales en busca de disminuir el impacto que generan las actividades productivas enfrentando el avance de la frontera agrícola.

**Mapa N° 10 Zonificación.**



### a. Zona Agrícola

La zona agrícola de la Comunidad de San Isidro inicia a los 3323 m extendiéndose hasta los 3610 m con una cantidad de 181,18 ha, la cantidad de hectáreas en producción se encuentran divididas en 69,22 ha de cultivo de papa, 23,98 ha de cultivo de papa, haba, melloco, 52,84 ha de pastizales y 35,14 ha de lugares no cultivados.

Por su parte la zona agrícola de la Comunidad de Coto Juan inicia a los 3400 m extendiéndose hasta los 3600 m con una cantidad de 77,92 ha, la cantidad de hectáreas en producción se encuentran divididas en 54,07 ha de cultivo de papa, 4,52 ha de cultivo de papa, haba, melloco, 17,75 ha de pastizales y 1,61 ha de lugares no cultivados.



*Minga para la siembra de papas en la comunidad de San Isidro*

La zona presenta suelos de textura franca a franca arcillosa pero con poca fertilidad y con una limitante muy marcada que es la falta de agua de riego, por lo que la producción de estas hectáreas no es la recomendable existiendo la necesidad de que los productores siembren más para poder sacar obtener mayores cantidades de producto, pero sin tomar en consideración los costos de producción y las verdaderas necesidades de la población, además del daño ambiental al subir la frontera agrícola asociada a un decrecimiento del caudal de agua.

En función de todo lo manifestado se recomienda producir cultivos adaptables a la zona es decir andinos, practicando los saberes ancestrales asociadas al uso de tecnologías limpias con una agricultura ecológica, que sean de bajo costo de producción y le puedan generar al productor producción y cierto beneficio económico dentro de estos se encuentran papas, ocas, mellocos, mashua, quinua, habas, cebadas entre los principales manteniendo pastos mejorados y menor cantidad de ganado es decir mejorando la producción de leche de las vacas mediante una alimentación más equilibrada y adecuada que le permita al rumiante obtener todos los nutrientes necesarios para su crecimiento.

### **Actividades permitidas**

- Investigaciones y estudios agrícolas de preferencia agroecológicos. Las investigaciones deberán tender al mejoramiento de la producción con respeto al ambiente
- Agroforestería
- Actividades agrícolas menores
- Riego por aspersión
- Fomento de crianza de especies menores

### **Actividades Prohibidas**

- Actividad industrial baja, media, alta y de peligroso impacto
- Explotación minera y de materiales pétreos
- Toda actividad de extracción o explotación que pueda ocasionar impacto ambiental o cultural

#### **b. Zona Recuperación**

Dentro de esta zona existe lugares que están siendo cultivados principalmente por la baja productividad de la zona agrícola y el deseo de satisfacer necesidades alimenticias, económicas asociadas a una inexistente asistencia técnica y escasos insumos orgánicos que permitan mejorar el rendimiento de los cultivos en la zona agrícola, de esta manera en la cantidad total de la zona de recuperación es de 426,51 ha que se encuentra dividida en 227,31 ha en la Comunidad de San Isidro y 199,19 ha de la Comunidad de Coto Juan.

La zona recuperación de la Comunidad de San Isidro inicia a los 3610 m extendiéndose hasta los 3750 m, la cantidad de hectáreas en producción y de lugares no cultivados es de 31,67 ha. de cultivo de papa, 17,48 ha. de cultivo de papa, haba, melloco, 49,31 ha de pastizales y 128,85 ha. de áreas de páramo que no se encuentran explotado.

Por su parte la zona agrícola de la Comunidad de Coto Juan inicia a los 3600 m extendiéndose hasta los 3750 m, la cantidad de hectáreas en producción se encuentran divididas en 32,44 ha.



de cultivo de papa, 36,88 ha. de cultivo de papa, haba, melloco, 38,65 ha. de pastizales y 91,22 ha. de barbecho.

De igual manera que en la zona agrícola la zona de recuperación presenta suelos de textura franca a franca arcillosa pero con poca fertilidad, la producción de estos terrenos es muy reducida debido a las difíciles condiciones climáticas que presenta la zona, por lo que existe una marcada tendencia a la siembra de pastizales con cerca de 87,96 has. de pastos entre mejorados y no mejorados

De esta manera en San Isidro existe un promedio de 1.38 vacas lecheras, 2.44 toros para carne y 31 cuyes por familia. En Coto Juan el promedio es de 1.50 vacas lecheras, 1.33 toros para carne y 33.75 cuyes por familia.



*Vacas comunidad, Coto Juan*

El crecimiento de la empresa procesadora de lácteos La Quesera crea un ambiente propicio para que los agricultores pongan énfasis en el incremento de sus hatos. En San Isidro el promedio de producción anual de leche es de 3640 litros; mientras que en Coto Juan es de 3290 litros. El valor de venta de la leche hacia La Quesera es de \$ 0.35 en granja, de igual manera los productores de acuerdo a los talleres realizados tratarán de conservar las 220,07 ha. que aún no se encuentran explotadas.

### **Actividades Permitidas.**

- Actividad silvopastoril (eficiente)
- Turismo y recreación sustentable, controlado y ecológico, el mismo que deberá desarrollarse con la participación activa de las comunidades
- Equipamiento turístico
- Forestación y reforestación de especies propias de la zona

### **Actividades Prohibidas**

- Actividad industrial baja, media, alta y de peligroso impacto
- Explotación minera y de materiales pétreos
- Fraccionamiento del suelo
- Toda actividad de extracción o explotación que pueda ocasionar impacto ambiental o cultural

#### **c. Zona de Conservación**

El tipo de ecosistema de las comunidades es páramo con 1159,9ha. las mismas se dividen en 399,41 ha. pertenecientes a la Comunidad de San Isidro, y 758,16 ha. a la Comunidad de Coto Juan, esta última repartida el páramo entre algunas familias, esto resultado de la compra del páramo por unos pocos, pero los propietarios junto con la comunidad están convencidos que el camino hacia un buen vivir es el cuidado del ambiente.

Es de esta manera que la zona de conservación de la Comunidad de San Isidro inicia a los 3750 m extendiéndose hasta los 4300 m, Coto Juan a la misma altura, de las 1154,57 ha. se está evaluando con la comunidad la cantidad de hectáreas que se destinarían a posibles programas de apoyo económico por conservación como el socio páramo.

Los páramos de las comunidades de San Isidro y Coto Juan son ecosistemas muy frágiles y al mismo tiempo muy importantes en la regulación y provisión del agua. Varias comunidades se abastecen de agua de riego del río Sicalpa y varios centros poblados (por ejemplo,

Cajabamba, Sicalpa) utilizan este recurso para consumo humano, por lo que deben ser conservados y en algunos lugares de la zona de conservación restaurados.



*Laguna de Calderón, Páramo de San Isidro, Colta, Chimborazo*

### **Actividades Permitidas**

- Actividades de preservación, mantenimiento y conservación ambiental
- Investigaciones y estudios ambientales previa autorización de MAE. Las investigaciones deberán tender al mejoramiento de los lugares naturales
- Turismo y recreación sustentable, controlado y ecológico, el mismo que deberá desarrollarse con la participación activa de las comunidades
- Forestación de especies propias de la zona

### **Actividades Prohibidas**

- Deforestación indiscriminada de especies nativas
- Introducción de especies foráneas
- Fraccionamiento del suelo
- Usos comerciales, uso zonal, uso sectorial
- Explotación y extracción minera
- Usos industriales baja, media y de alta densidad

## C. MANEJO DEL PÁRAMO

### 1. Motivos

- Todos los habitantes de la mayoría de grandes ciudades andinas dependemos de ellos (agua potable, energía eléctrica)
- Son sitios de recreación, descanso y salud
- Son proveedores de alimento y recursos para las comunidades locales
- Son parte de nuestra identidad cultural y sitios sagrados de nuestros ancestros
- Son el hogar de muchas especies de flora y fauna
- Son importantes en la estabilidad del clima, las aguas y los suelos



*Comuneros en minga, Coto Juan*

## 1. FODA Matemático

Con los dirigentes de las comunidades se realizó diferentes participaciones, para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con una matriz realizamos el FODA matemático donde se procedió a calificar y luego realizar el análisis para tener las diferentes estrategias.

**Cuadro N° 4** Calificación FODA matemático.

| No. | FORTALEZAS                                    | Valor | OPORTUNIDADES  | Valor | DEBILIDADES  | Valor | AMENAZAS   | Valor |
|-----|---|-------|--|-------|--|-------|--|-------|
| 1   | Gran superficie de páramo                     | 8,5   | Políticas nacionales encaminadas a mejorar el desarrollo tecnológico.  | 9,5   | Falta de plantas potabilizadoras de agua.                              | 7,9   | Incendio en los páramos.   | 9,7   |
| 2   | existen muchas fuentes de agua                | 7,9   | Apoyo a la creación de empresas privadas y comunitarias.   | 9,5   | Sobre pastoreo.  | 7,0   | Falta de colaboración y apertura de la población a temas nuevos. | 9,5   |
| 3   | Población joven                               | 7,6   | Apoyo de instituciones públicas y privadas   | 9,4   | Mal uso del suelo.   | 6,9   | Desconocimiento de las técnicas ancestrales                      | 8,4   |
| 4   | Existe diversidad de productos agropecuarios. | 7,4   | Autoridades del cantón comprometido con el desarrollo.   | 9,3   | Poco de conocimiento de la cadena productiva (productor al consumidor) | 6,7   | sequias y heladas  | 8,4   |
| 5   | Buena presencia de suelos fértiles            | 7,2   | Existe un programa protección de los páramos.  | 9,2   | Pérdida de soberanía alimentaria.                                      | 6,4   | Migración familiar.  | 7,5   |
| 6   | Gestión comunitaria                           | 7,0   | Gestión e Iniciativas de cambios con la participación ciudadana.   | 9,1   | Pérdida de identidad cultural  | 6,0   | Vías y redes eléctricas expuestas a amenazas naturales.          | 7,3   |
| 7   | Mingas  | 6,9   | Reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas (educación justicia indígenas, salud intercultural). | 8,8   | Presupuestos participativos sin estudios previos                       | 5,8   | Falta de planificación.  | 7,0   |
| 8   | Comunidades parte de una OSG                  | 6,9   | Programas de forestación con especies nativas  | 8,8   | Falta de industrializar los productos                                  | 5,7   | aculturalización de los jóvenes                                  | 6,5   |

| No. | FORTALEZAS                               | Valor | OPORTUNIDADES  | Valor | DEBILIDADES                                     | Valor | AMENAZAS   | Valor |
|-----|--|-------|--|-------|---|-------|--|-------|
| 9   | Buena relación con el gobierno local     | 6,7   | Presencia de una quesera   | 8,5   | Falta de capacitación al personal de la quesera | 5,6   | Resistencia del pueblo al cambio                                       | 6,0   |
| 10  | Riqueza patrimonial intangible           | 6,5   | Afluencia de turistas  | 8,3   | Descarga de aguas servidas a los ríos.          | 5,5   | Abandono de tierras.   | 5,8   |
| 11  | Infraestructura consumo agua buen estado | 6,5   | Plan de desarrollo y ordenamiento territorial.   | 8,2   | Conflictos con organizaciones.                  | 5,4   | Baja inversión privada   | 5,3   |
| 12  | Atractivos turísticos                    | 6,5   | Presencia de la SNGR   | 8,2   | Vía lastrada                                    | 5,0   | Incentivar corrientes ideológicas que desmotiven el trabajo en equipo. | 5,1   |
| 13  | Saber dos idiomas                        | 6,4   | Políticas nacionales dirigidas a la entrega de competencias y recursos económicos a los municipios | 8,2   | Falta de servicios turísticos                   | 4,9   | construcciones en zonas de alto riesgo                                 | 5,0   |
| 14  | Buena calidad de aire.                   | 6,2   | Producción energía amigables ambiente  | 6,7   | Falta de empoderamiento de la gente.            | 4,7   | Gente exige obras mediática e individualistas                          | 4,6   |
| 15  | Vías en buen estado                      | 5,4   | Revaloración de los bienes patrimoniales por instituciones afines                                  | 6,5   |   |       | Medios de comunicación parcializados                                   | 4,2   |

De esta matriz se obtuvo las 5 primeras mejor puntuadas, como resultado tenemos lo siguiente:

### **FORTALEZAS**

- Gran cantidad de páramo
- Existen muchas fuentes de agua
- Población joven
- Existe diversidad de productos agropecuarios.
- Buena presencia de suelos fértiles

## **OPORTUNIDADES**

- Políticas nacionales encaminadas a mejorar el desarrollo tecnológico.
- Apoyo a la creación de empresas privadas y comunitarias
- Apoyo de instituciones públicas y privadas
- Autoridades del cantón comprometido con el desarrollo
- Existe un programa protección de los páramos

## **DEBILIDADES**

- Falta de plantas potabilizadoras de agua
- Sobre pastoreo
- Mal uso del suelo
- Poco de conocimiento de la cadena productiva (productor al consumidor)
- Pérdida de soberanía alimentaria

## **AMENAZAS**

- Incendio en los páramos
- Falta de colaboración y apertura de la población a temas nuevos.
- Desconocimiento de las técnicas ancestrales
- Sequias y heladas
- Migración familiar

## **I. VISIÓN.**

Coto Juan y San Isidro en el 2020 propende la mitigación y adaptación a eventos climáticos extremos y al desarrollo Territorial, promoviendo el uso de suelo diversificado, eficiente y plurifuncional, controlando el crecimiento extensivo, estableciendo marcos de protección y libre acceso a los recursos hídricos de los páramos de las comunidades, que considere su fragilidad ambiental.

## **II. OBJETIVOS.**

### **1. Objetivo General:**

Consolidar una propuesta participativa, intercultural, con ordenamiento territorial, que posibilite el porvenir del capital social, en forma integral, sostenible y sustentable en el manejo de sus recursos, basado en los principios del Sumak kawsay.

### **2. Objetivos Específicos:**

- Plantear el ordenamiento territorial sobre la base de la conservación de sus recursos naturales, producción y utilización de energías alternativas para su uso sustentable.
- Fomentar la educación integral, ambientalista, práctica nutricional con alimentos propios del sector y productos ancestrales.
- Incentivar la recuperación de alimentos ancestrales para su uso local y turístico.
- Promover la recuperación, fortalecimiento y mantenimiento de la riqueza cultural y natural del cantón.
- Propender la gestión territorial participativa, intercultural con los diferentes niveles de gobierno, basados en una acorde planificación.



Cuadro N° 5 Banco de Propuestas

| PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR   | INFORMACIÓN GENERAL SOBRE BANCO DE PROPUESTAS |  |   |        |   |                      |   |         |              |
|--|---|--|---|--------|---|----------------------|---|---------|--------------|
|  | IDENTIFICACIÓN                                |  | OBJETIVOS   | ESTADO | COMPETENCIAS (Responsables, ejecutores) |                      |   |         | DURACIÓN     |
| OBJETIVOS  | Nº  | Nombre del proyecto                                | Objetivo General  |        | GAD'S                                   | MINISTERIOS          | Pobladores  | Otros   | TIEMPO MESES |
| Objetivo 4.<br>Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable. | 1   | <b>Formación de líderes ambientales</b>            | Formar jóvenes líderes con conciencia ambiental capaces de crear políticas de cuidado, protección y recuperación de las vertientes. | IDEA   | Provincial                              | AMBIENTE             | Jóvenes lideres                                   |         | 2 años       |
|  | 2   | <b>Manejo integral de Laguna de Calderón</b>       | Manejar de manera integral la Laguna de Colta   | IDEA   | Cantonal provincial                     | Ambiente, Turismo    |   | ONGs    | 1 año        |
|  | 3   | <b>Protección de las Captaciones de Agua</b>       | Proteger las captaciones de agua para que los habitantes se abastezcan de agua segura (calidad y cantidad)                          | IDEA   | Provincial cantonal                     | Ambiente Salud       | Compromiso de Protección                          | SENAGUA | 2 años       |
|  | 4   | <b>Gestión Desechos Sólidos</b>                    | Tener un adecuado manejo y disposición de los desechos sólidos que generan los habitantes.  | IDEA   | Cantonal                                | Ambiente MIPRO Salud | Compromiso de las 4 R                             | ONGs    | 2 años       |
|  | 5   | <b>Adaptación y mitigación al Cambio Climático</b> | Determinar estrategias para adaptación y mitigación al cambio climático   | IDEA   | Cantonal provincial                     | Ambiente             | Generar estrategias enfrentar al cambio climático | ONGs    | 1 año        |

|  |    |   |  |      |                                |           |   |            |        |
|--|----|---|--|------|--------------------------------|-----------|---|------------|--------|
| Objetivo 1:<br>Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad. Consolidar la transformación del Estado para el buen vivir | 6  | <b>Juntos por el progreso de Colta</b>                        | Fortalecer las organizaciones internas y sus relaciones con otras organizaciones                                       | IDEA | Parroquial provincial          | MIES      | Compromiso de trabajo solidario y en cooperación            | ONGs       | 5 años |
| Objetivo 2:<br>Mejorar las capacidades y potencialidades de la población.  | 7  | <b>Educación trilingüe</b>                                    | Generar capacidades y conocimientos para formar jóvenes competitivos   | IDEA |                                | Educación | Compromiso de culminar sus estudios manejando los 3 idiomas | ONGs       | 5 años |
| Objetivo 3.<br>Mejorar la calidad de vida de la población  | 8  | <b>Seguridad Alimentaria</b>                                  | Ofrecer productos de calidad y seguros para el consumo Humano  | IDEA | Parroquial cantonal provincial | Salud     | Creación de productos de calidad                            | ONGs       | 2 años |
| Objetivo 2:<br>Mejorar las capacidades y potencialidades de la población   | 9  | <b>Recuperación de la gastronomía tradicional comunitaria</b> | Recuperar la gastronomía tradicional para mejorar el tipo de alimentación y así combatir la desnutrición.              | IDEA |                                | Salud     | Aplicar los conocimientos aprendidos                        | ONGs OPS   | 2 años |
| Objetivo 3.<br>Mejorar la calidad de vida de la población  | 10 | <b>Recuperación de las semillas nativas</b>                   | Recuperar las semillas nativas y formar un banco de semillas para diversificar los cultivos destinados al autoconsumo. | IDEA | Parroquial provincial          | MAGAP     | Identificación y rescate de semillas                        | INIAP ONGs | 4 años |

|   |    |  |  |      |                     |                           |   |  |        |
|---|----|--|--|------|---------------------|---------------------------|---|--|--------|
| Objetivo 2:<br>Mejorar las capacidades y potencialidades de la población.       | 12 | <b>Proyecto fortalecimiento del patrimonio intangible</b>  | Recuperación de la autoestima de la población incentivándolos a valorar la cultura y patrimonio, comenzando por los estudiantes mediante charlas de valoración de las tradiciones, costumbres. | IDEA | Cantonal            | MCP MIES CULTURA          | Comuneros   | INPC<br>ONG'S<br>Secretaría de pueblos | 3 años |
|   | 13 | <b>Proyecto Casa de la memoria ancestral</b>   | Mejorar las condiciones de vida de las personas de la tercera edad recuperando los saberes ancestrales para que sean compartidos con jóvenes y niños   | IDEA | Cantonal provincial | MIES CULTURA MSP          | Participar activamente y empoderarse de este proyecto | INPC, OPS, ONGs                        | 3 años |
| Objetivo 11:<br>Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible. | 14 | <b>Proyecto de producción agroecológica</b>  | Fortalecer la soberanía y seguridad alimentaria a través de la producción orgánica   | IDEA | Provincial          | MIES MAGAP AMBIENTE MIPRO | Comuneros   | INIAP, ONG's                           | 3 años |
|   | 15 | <b>Fortalecimiento en las capacidades y potencialidades de los productores en las tareas de comercialización</b> | Fortalecer las cadenas productivas mediante una relación directa entre el productor y el consumidor  | IDEA | Cantonal provincial | MIES MAGAP AMBIENTE MIPRO | Comuneros   | ONG                                    | 4 años |
|   | 16 | <b>Sistema integrado de canales de riego</b>   | Proveer de un adecuado sistema de riego a las zonas productivas  | IDEA | Provincial          | MAGAP, SENAGUA            | Comuneros   | CAF CFN ONGs                           | 5 años |

|   |    |  |  |      |                                |                                     |           |                       |        |
|---|----|--|--|------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------|--------|
|   | 17 | <b>Potenciar el uso eficiente de la infraestructura y maquinaria productiva existente en la organización</b> | Mejorar la capacidad productiva mediante el uso adecuado de la infraestructura y maquinaria productiva   | IDEA | Cantonal provincial parroquial | MIES MIPRO<br>MAGAP MCDS            | Comuneros | CAF CFN<br>ONGs       | 3 años |
|   | 18 | <b>Diversificación de cultivos</b>   | Establecer otras alternativas de producción agrícola   | IDEA | Provincial                     | MIES MIPRO<br>MAGAP MCDS            | Comuneros |                       | 2 años |
|   | 19 | <b>Fortalecer la producción pecuaria</b>   | Incrementar los niveles de producción pecuaria   | IDEA | Provincial                     | MIES MIPRO<br>MAGAP MCDS            | Comuneros | CAF BE BF<br>CFN ONGs | 5 años |
|   | 20 | <b>Ruta de las lagunas</b>   | Ser parte de la ruta cantonal y ser uno de los principales destinos turísticos naturales de la provincia | IDEA | Cantonal provincial            | AMBIENTE<br>MAGAP<br>MCP<br>TURISMO | Comuneros | MIPRO<br>CFN ONGs     | 1 años |
|   | 21 | <b>Ruta de los páramos</b>   |  |      |                                |                                     |           |                       |        |
|   | 22 | <b>Infraestructura turística pública</b>   | Construir y mejorar infraestructura turística para las actividades de recreación y turismo               | IDEA | Cantonal provincial            | TURISMO MCP<br>AMBIENTE             | Comuneros | ONG                   | 1 años |
| Objetivo 6:<br>Garantizar el trabajo estable, justo y digno, en su diversidad de formas | 23 | <b>Turismo Comunitario</b>   | Diversificar las fuentes de ingresos relacionadas al turismo comunitario                                 | IDEA | Cantonal provincial            | TURISMO<br>MCP MIES<br>CULTURA      | Comuneros | ONG                   | 3 AÑOS |

#### d. Priorización de proyectos

Con el propósito de que la priorización de proyectos se realice de manera objetiva y se enmarque en los lineamientos estratégicos, se establecen criterios básicos y factibles de ser implementados por las instituciones responsables de llevar a cabo las acciones de ejecución, seguimiento y evaluación de la Estrategia. Estos criterios podrán ser revisados y/o ajustados cada cierto periodo de tiempo, con el fin de garantizar un nivel eficiente de ejecución y un mayor impacto de proyectos, con relación a los objetivos propuestos.

Los criterios tienen como propósito orientar la asignación de recursos. Para la priorización de proyectos se utilizó los criterios del Instituto Nacional de Pre-inversión (INP), Criterios de Priorización de Proyectos de la ERP, recopilada y modificada por Fabián Romero 2012.

**Cuadro N° 6** Lista de priorización de Proyectos

| <b>N°</b> | <b>PROYECTOS</b>   | <b>Valor</b> | <b>Calificación</b> |
|-----------|--|--------------|---------------------|
| 1         | <b>Formación de líderes ambientales</b>  | 3,0          | <b>A</b>            |
| 2         | <b>Adaptación y mitigación al Cambio Climático</b>   | 2,8          | <b>A</b>            |
| 3         | <b>Diversificación de cultivos</b>   | 2,6          | <b>A</b>            |
| 4         | <b>Seguridad Alimentaria</b>   | 2,5          | <b>A</b>            |
| 5         | <b>Recuperación de las semillas nativas</b>  | 2,5          | <b>A</b>            |
| 6         | <b>Protección de las Captaciones de Agua</b>   | 2,4          | <b>B</b>            |
| 7         | <b>Sistema integrado de canales de riego</b>   | 2,3          | <b>B</b>            |
| 8         | <b>Ruta de las lagunas y Páramos</b>   | 2,3          | <b>B</b>            |
| 9         | <b>Fortalecimiento en las capacidades y potencialidades de los productores en las tareas de comercialización</b> | 2,2          | <b>B</b>            |
| 10        | <b>Fortalecer la producción pecuaria</b>   | 2,2          | <b>B</b>            |
| 11        | <b>Recuperación de la gastronomía tradicional</b>  | 2,2          | <b>B</b>            |
| 12        | <b>Educación trilingüe</b>   | 2,2          | <b>B</b>            |
| 13        | <b>Proyecto fortalecimiento del patrimonio intangible</b>  | 2,2          | <b>B</b>            |
| 14        | <b>Manejo integral de Laguna de Calderón</b>   | 2,2          | <b>B</b>            |

| <b>N°</b> | <b>PROYECTOS</b>  | <b>Valor</b> | <b>Calificación</b> |
|-----------|---|--------------|---------------------|
| 15        | <b>Potenciar el uso eficiente de la infraestructura productiva existente en la organización</b> | 2,1          | <b>B</b>            |
| 16        | <b>Infraestructura turística pública</b>  | 2,1          | <b>B</b>            |
| 17        | <b>Turismo Comunitario</b>  | 2,1          | <b>B</b>            |
| 18        | <b>Proyecto de producción agroecológica</b>   | 2,0          | <b>C</b>            |
| 19        | <b>Juntos por el progreso</b>   | 2,0          | <b>C</b>            |
| 20        | <b>Gestión Desechos Sólidos</b>   | 2,0          | <b>C</b>            |
| 21        | <b>Proyecto de la memoria ancestral</b>   | 1,8          | <b>C</b>            |

## 2. Programas y Proyectos del Plan de Manejo

### a. Fortalecimiento Organizativo

| <b>NOMBRE DEL PROYECTO 1:</b> Fortalecimiento organizativo de las comunidades Coto Juan y San Isidro   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO:</b> \$ 3.560,00  |  |   |   |
| <b>Objetivo:</b> Fortalecer el sistema organizativo de las comunidades, potencializando las capacidades humanas y técnicas, basadas en el mutuo aprendizaje fruto del intercambio de experiencias y saberes. |  |   |   |
| RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS   | INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE   | FUENTES DE VERIFICACIÓN   | SUPUESTOS   |
| <b>FIN:</b><br>Fortalecer organizativamente las comunidades de Coto Juan y San Isidro con enfoque en la sustentabilidad.   | Hasta el año 2013 el 100% de las organizaciones internas presentes en las 2 comunidades trabajan coordinadamente fortaleciendo el cabildo y la participación activa de los comuneros en todas las actividades programadas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta de las reuniones y asambleas.</li> <li>- Informes técnicos.</li> <li>- Fotografías y filmaciones</li> <li>- Lista de miembros.</li> </ul>     | Las comunidades cuentan con 1 organización que les permita trabajar coordinadamente con las organizaciones. |
| <b>PROPÓSITO:</b><br>Implementar una metodología de capacitación horizontal de campesino a campesino con la sabiduría ancestral y las metodologías actuales.   | En 3 meses se contara con al menos 1 plan de prevención a eventos climáticos adversos, conformado con al menos 4 técnicas usadas ancestralmente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de prevención a eventos adversos.</li> <li>- Informes de organización y evaluación de talleres.</li> <li>- Lista de participantes.</li> </ul> | El plan de prevención cuenta con la predisposición de la gente para su implementación.                      |
| <b>Componente 1</b><br>Socialización e intercambio de experiencias con otras comunidades.  | En 5 meses al menos 50 representantes (hombres, mujeres, jóvenes, niños, ancianos) de la comunidad comparten los   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias de las actas de la asambleas grupales o</li> </ul>  | Las comunidades están interesadas por compartir s experiencias y  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | conocimientos y destrezas adquiridos con otros grupos.   | comunales  | fortalecer su nivel organizativo   |
| <b>Componente 2</b><br>Capacitación y sensibilización en temas de fortalecimiento organizativo, manejo de páramo, cambio climático, teniendo como eje dinamizador la recuperación de valores, fortaleciendo el núcleo familiar. | Para el año 2013 el 60% de las familias de las comunidades Coto Juan y San Isidro integran el dialogo e incrementa la equidad de género y generacional en la toma de decisiones a nivel comunitario. | - Actas de reuniones<br>- Lista de participantes en eventos desarrollados. | Las familias sensibilizadas en valores, desarrollan actividades con equidad, justicia, libertad, solidaridad y reciprocidad. |

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

| ACTIVIDADES  | CRONOGRAMA (meses) |   |   |   |   |   |   |   |   | PRESUPUESTO                          |       |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|-------|
|  | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Detalles                             | Costo |
| C1.1. Giras de intercambio de experiencias   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                      |       |
| Socialización del proyecto con todos los comuneros                                 | x                  |   |   |   |   |   |   |   |   | Facilitador viáticos                 | 100   |
| Planificación y coordinación para las giras de observación con otras comunidades   | x                  | x |   |   |   |   |   |   |   | Papelería                            | 20    |
| - Giras de intercambio de experiencias con comunidades                             |                    |   | x | x | x |   |   |   |   | Bus, alimentación hospedaje          | 2000  |
| C1.2. Talleres de sensibilización.   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                      |       |
| Planificación de los talleres  |                    |   |   | x |   |   |   |   |   | papelería                            | 20    |
| Contratación de facilitadores  |                    |   |   |   | x |   |   |   |   | papelería                            | 20    |
| Ejecución de talleres de sensibilización 3 * comunidades                           |                    |   |   |   |   | x | x | x |   | facilitadores viáticos               | 600   |
| Encuentros de análisis y reflexión inter grupal con 30 personas duración de 2 días |                    |   |   |   |   |   |   |   | X | hospedaje, alimentación, facilitador | 800   |



**b. Mejoramiento Agrícola**

| <b>NOMBRE DEL PROYECTO 2:</b> Mejoramiento agrícola  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO:</b> \$ 7.060,00  |   |  |   |
| <b>Objetivo:</b> Recuperar las prácticas ancestrales de cultivos andinos e implementar los huertos orgánicos familiares en las comunidades                                   |   |  |   |
| <b>RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS</b>  | <b>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</b>   | <b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>  | <b>SUPUESTOS</b>  |
| <b>FIN</b><br>Poner en vigencia las prácticas ancestrales de cultivo que permitan reforzar la identidad cultural y a la vez garantizar la soberanía alimentaria              | Al finalizar el año 2013, se ha mejorado la seguridad alimentaria y nutricional de al menos el 30% de las familias  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes técnicos</li> </ul>  | Las comunidades garantizan la seguridad alimentaria y nutricional de sus familias por medio de la recuperación de productos ecológicos. |
| <b>PROPÓSITO</b><br>Recuperar las prácticas ancestrales de cultivos andinos e implementar huertos orgánicos familiares en las comunidades.                                   | Desde el año 2012 hasta el 2013 se ha implementado huertos orgánicos en el 35% de las familias de las comunidades para garantizar la soberanía alimentaria y nutricional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes técnicos</li> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Huertos orgánicos</li> </ul>             | La ejecución del proyecto cuenta con el apoyo de los sectores público, privado y comunitario.   |
| <b>COMPONENTES</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de un programa de capacitación técnica en el manejo de cultivos andinos agroecológicos.</li> </ul> | Hasta finales del 2013 se desarrollaron doce talleres teórico – prácticos de capacitación técnica en el manejo de cultivos andinos agroecológicos.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Lista de participantes</li> <li>- Informes de capacitación</li> </ul> | Los participantes acuden regularmente a las capacitaciones.   |

**CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO**

| ACTIVIDADES   | CRONOGRAMA (meses) |   |   |   |   |   |   |   |   | PRESUPUESTO                           |                 |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|-----------------|
|   | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Detalles                              | Costo           |
| C1.1. Socializar la propuesta   | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       | <b>160,00</b>   |
| - Facilitación de la socialización por medio de un promotor   | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   | pago promotor                         | 40,00           |
| - Adquisición de materiales de oficina  | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   | Papelería                             | 20,00           |
| - Traslado a las comunidades y ejecución de la socialización  | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   | facilitador viáticos                  | 100,00          |
| C1.2. Elaborar una línea base para capacitación sobre soberanía alimentaria, valor nutritivo de los productos de la zona, buenas prácticas nutricionales. |                    | x |   |   |   |   |   |   |   | Elaboración de la línea base          | <b>500,00</b>   |
| C1.3. Contratación del equipo de capacitadores  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |                                       | <b>250,00</b>   |
| - Convocatoria y elección del equipo de capacitadores   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   | publicaciones, entrevistas, papelería | 200,00          |
| - Elaboración y firma del contrato  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   | elaboración de contrato               | 50,00           |
| C1.4. Organización de los talleres  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |                                       | <b>150,00</b>   |
| - Convocatorias   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   | papelería, convocatoria por radio     | 50,00           |
| - Preparación de materiales y equipos   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   | requerimientos, materiales en general | 100,00          |
| C1.5. Ejecución de talleres teóricos  |                    |   |   | x | x | x |   |   |   |                                       | <b>3.000,00</b> |
| - Capacitación teórica sobre manejo de cultivos agroecológicos  |                    |   |   | x | x | x |   |   |   | Capacitadores, materiales y equipos   | 3.000,00        |
| C1.6. Ejecución de talleres prácticos   |                    |   |   |   |   |   | x | x | x | Capacitadores, materiales y equipos   |                 |
| - Seleccionar y preparar las parcelas para el cultivo   |                    |   |   |   |   |   | x | x | x |                                       | <b>3.000,00</b> |
| - Seleccionar y adquirir los productos a cultivarse   |                    |   |   |   |   |   | x | x | x |                                       | 1.000,00        |
| - Siembra y cuidado de los huertos orgánicos  |                    |   |   |   |   |   | x | x | x |                                       | 1.000,00        |

**c. Formación de Líderes Ambientales**

| <b>NOMBRE DEL PROYECTO 3:</b> Formación de líderes ambientales   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>COSTO APROXIMADO DEL PROYECTO:</b> \$ 3720,00   |   |   |  |
| <b>Objetivo:</b> Formar jóvenes líderes, técnicos y políticos, capaces de crear políticas de cuidado, protección y recuperación ambiental.   |   |   |  |
| <b>RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS</b>  | <b>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</b>   | <b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>   | <b>SUPUESTOS</b>   |
| <p><b>FIN</b></p> <p>Promover el cuidado, regeneración y conservación del ambiente a través de la formación de líderes promotores juveniles</p>  | <p>En cinco años a partir de la implementación del proyecto, las dos comunidades cuentan con una política ambientalmente clara y consolidada para el manejo adecuado de su entorno.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas</li> <li>- Reglamentos</li> <li>- Convenios de conservación y manejo ambientalmente sostenible</li> </ul>  | <p>La comunidades, se encuentra en un proceso de recuperación ambiental.</p>   |
| <p><b>PROPÓSITO</b></p> <p>Formar jóvenes líderes con conciencia ambiental capaces de crear políticas de cuidado, protección y recuperación de las vertientes de agua a nivel comunitario y local.</p> | <p>En seis meses las comunidades contará con un grupo de líderes capacitados en educación ambiental para fomentar políticas, de recuperación y protección del ambiente.</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones periódicas a líderes.</li> <li>- Lista de líderes.</li> <li>- Acta de compromisos del grupo.</li> </ul> | <p>Los líderes de las comunidades participan activamente para formarse como promotores de políticas ambientales.</p> |
| <p><b>COMPONENTES</b></p> <p><b>1.</b> Conformación del grupo de promotores ambientales.</p>   | <p>En el segundo semestre del año 2013 se cuenta con un grupo activo de dieciséis líderes juveniles (dos de cada comunidad perteneciente al proyecto) para formarse como promotores</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta de conformación del grupo</li> <li>- Lista de jóvenes promotores</li> <li>- Registro fotográfico</li> </ul>     | <p>Los líderes muestran interés y gran aceptación para conformar el grupo de promotores de políticas</p>             |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | ambientales.   |   | ambientales.  |
| <b>2.</b> Desarrollo de talleres participativos para formación de promotores ambientales. | En los meses agosto y septiembre del año 2013 se capacitarán dieciséis líderes en temas relacionados con políticas ambientales.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de asistencia de los jóvenes participantes</li> <li>- Informe emitido por el facilitador de cada taller.</li> <li>- Evaluaciones realizadas al final del taller</li> <li>- Registros fotográficos</li> </ul> | Las comunidades cuenta con los recursos económicos y personal idóneo para desarrollar los talleres de capacitación para formar el grupo de promotores ambientales |
| <b>3.</b> Generación de políticas ambientales   | A inicios del año 2013 las comunidades contará con una normativa de políticas ambientales elaboradas participativamente y con una propuesta de implementación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Informes técnicos</li> <li>- Política ambiental</li> </ul>   | Los pobladores de la comuna trabajan conjuntamente con el grupo de líderes generando políticas ambientales.   |

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

| ACTIVIDADES  | CRONOGRAMA (meses) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | PRESUPUESTO |  |               |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|--|---------------|
|  | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Detalles    | Costo                                  |               |
| C1.1 Socialización del proyecto  | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             |  | <b>\$ 60</b>  |
| - Contratación de un promotor para socializar la propuesta con las comunidades | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             | promotor                               | \$ 40         |
| - Adquisición de materiales de oficina   | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             | papelería                              | \$ 20         |
| C1.2 Selección del grupo.  |                    | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             |  | <b>\$ 40</b>  |
| - Entrevistas  |                    | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             | papelería, entrevistas                 | \$ 40         |
| C1.3 Convocatoria al grupo de líderes elegidos                                 |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             |  | <b>\$ 220</b> |
| - Hojas volantes   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |             | elaboración y entrega de convocatorias | \$ 200        |

| ACTIVIDADES   | CRONOGRAMA (meses) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | PRESUPUESTO                           |                 |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------------------------------|-----------------|
|   | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Detalles                              | Costo           |
| - Secretaria  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    | papelería                             | \$ 20           |
| C2.1 Convocatoria y elección de facilitadores   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       | <b>\$ 180</b>   |
| - Convocatoria por medios informativos  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    | convocatoria por medios impresos      | \$ 150          |
| - Recepción de carpetas   |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    | papelería, secretaria, administración | \$ 10           |
| - Análisis y entrevistas  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       | \$ 10           |
| - Selección del personal  |                    |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |                 |
| C2.2 Firma de contrato  |                    |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    | papelería                             | <b>\$ 20</b>    |
| C2.3 Adquisición de materiales  |                    |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       | <b>\$ 125</b>   |
| - Cotización de materiales  |                    |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    | secretaria, papelería                 | \$ 25           |
| - Compra de materiales  |                    |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    | materiales varios                     | \$ 100          |
| C2.4 Ejecución de talleres participativos   |                    |   |   |   | x | x | x |   |   |    |    |    | facilitador, materiales y equipos     | <b>\$ 4.000</b> |
| C3.1. Talleres participativos con los comuneros dirigidos por los líderes formados (pago facilitadores) |                    |   |   |   |   |   |   | x | x |    |    |    | logística, materiales y equipos       | <b>\$ 1.500</b> |
| C3.2. Sistematización de la información recopilada y 1er borrador de la propuesta de políticas públicas |                    |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    | Sistematización                       | <b>\$ 500</b>   |
| C3.3. Socialización y aprobación de la propuesta mediante resolución de asamblea                        |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  |    | Socialización                         | <b>\$ 500</b>   |
| C3.4. Difusión para la aplicación de la propuesta.  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  | Difusión                              | <b>\$ 800</b>   |

**d. Sistema de Prevención participativo al cambio climático**

| <b>NOMBRE DEL PROYECTO 4: Sistema de prevención participativo al cambio climático (SIPRECA)</b>  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO: \$ 4180</b>  |   |  |  |
| <b>Objetivo: Constituir un sistema de prevención y mitigación frente a eventos naturales adversos</b>  |   |  |  |
| <b>RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS</b>  | <b>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</b>   | <b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>  | <b>SUPUESTOS</b>   |
| <b>FIN</b><br>Mitigar los efectos del cambio climático en la zona alta a través del fortalecimiento organizativo                                 | En 2 años se abra mitigado el 40% de los efectos provocados por el cambio climático.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes técnicos</li> <li>- Línea base</li> <li>- Encuestas y entrevistas</li> </ul>             | Se mitigan gracias a la organización de las comunidades loa efectos del cambio climático.  |
| <b>PROPÓSITO</b><br>Formar un grupo de respuesta que planifique y se prepare para enfrentar los eventos climáticos adversos.                     | En 6 meses se habrá conformado un grupo de respuesta preparado para los eventos adversos climáticos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes técnicos</li> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Lista de participantes</li> </ul>    | Se ha conformado un grupo de respuesta a los efectos del cambio climático mismo que trabaja coordinadamente con las comunidades y permite la participación de todos y todas. |
| <b>COMPONENTE 1</b><br>Creación de una línea base que permita identificar las estrategias propias de la zona para enfrentar eventos adversos     | En 4 meses se construirá un línea base con la participación del 100% de los comuneros   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes técnicos</li> <li>- Lista de participantes</li> <li>- Documento línea base</li> </ul>    | Se ha construido una línea base de manera participativa donde se refleja las estrategias propias de los comuneros frente a eventos climáticos adversos.                      |
| <b>COMPONENTE 2</b><br>Intercambios de experiencias para recopilación de conocimientos ancestrales sobre efectos y reacción al cambio climático. | En 2 meses se realizaran 2 salidas a comunidades con características similares a las comunidades de estudio y se realizara un intercambio de experiencia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de las salidas.</li> <li>- Lista de participantes.</li> <li>- Actas de reunión</li> </ul> | Se ha intercambiado conocimientos permitiendo enriquecer y revitalizar los saberes ancestrales sobre la prevención de manera conjunta a los eventos adversos.                |
| <b>COMPONENTE 3</b><br>Desarrollo de un programa de capacitación en planificación y trabajo  | Hasta finales del 2013 se desarrollaron 3 talleres por comunidad teórico – prácticos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de participantes</li> <li>- Informes de</li> </ul>  | Los participantes acuden regularmente a las capacitaciones y   |

|  |  |              |   |
|--|--|--------------|---|
| cooperativo como respuesta a eventos adversos. |  | capacitación | ponen en práctica los conocimientos adquiridos. |
|--|--|--------------|---|

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

| ACTIVIDADES  | CRONOGRAMA (meses) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | PRESUPUESTO  |               |               |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|---------------|---------------|
|  | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Detalles   | Costo         |               |
| C1.1. Socializar la propuesta  | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |               | <b>160,00</b> |
| - Facilitación de la socialización por medio de un promotor  | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | pago promotor  | 40,00         |               |
| - Adquisición de materiales de oficina   | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Papelería  | 20,00         |               |
| - Traslado a las comunidades y ejecución de la socialización   | X                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | facilitador viáticos                                     | 100,00        |               |
| C2.1 Elaborar una línea base para identificar las estrategias propias de la zona para enfrentar eventos adversos |                    | x | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Elaboración de la línea base                             | <b>500,00</b> |               |
| C 3.1. Gestión y planificación de las salidas para intercambio de experiencias                                   |                    |   |   | x |   |   |   |   |   |    |    |    |  | 20,00         |               |
| Intercambios de experiencias   |                    |   |   | x | x |   |   |   |   |    |    |    |  | 2.000,00      |               |
| C.3.2 Contratación del equipo de capacitadores   |                    |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    |  | <b>250,00</b> |               |
| - Convocatoria y elección del equipo de capacitadores  |                    |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    | publicaciones, entrevistas, papelería                    | 200,00        |               |
| - Elaboración y firma del contrato   |                    |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    | elaboración de contrato                                  | 50,00         |               |
| C3.3. Organización de los talleres   |                    |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    |  | <b>150,00</b> |               |
| - Convocatorias  |                    |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    | papelería, convocatoria por radio                        | 50,00         |               |
| - Preparación de materiales y equipos  |                    |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    | requerimientos, materiales                               | 100,00        |               |
| C 3.4. Ejecución de talleres teóricos  |                    |   |   |   |   |   |   | x | x | x  |    |    | Capacitadores, materiales y equipos                      | <b>600,00</b> |               |
| C 3.5. Creación de un plan participativo de respuesta a eventos climáticos adversos                              |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  | x  | facilitador viáticos, talleres internos, sistematización | 500,00        |               |

### 3. Seguimiento y evaluación

Se conformarán comisiones tripartitas para los procesos de seguimiento y evaluación, permitiendo la participación de los beneficiarios, ejecutores y aportantes en el desarrollo del proyecto. Se arman grupos de trabajo para el desarrollo de las diferentes actividades, en función de ello se realiza una evaluación mensual, lo que evitará tener retrasos en el cronograma planteado.

Es necesario también evaluar el alcance a través de la generación de indicadores (financieros y técnicos) que permitan evaluar el grado de cumplimiento de resultados y en función de ellos el de los objetivos.

A la culminación del proyecto se deberá remitir una copia del Informe de Actividades a la Autoridad local así como a los financistas del Proyecto. Otro importante aspecto de evaluación será la socialización permanente durante la ejecución del Proyecto, así como el Informe Final de Resultados.

**Cuadro N° 7** Matriz de Seguimiento y Evaluación del Plan

| <b>PROYECTOS</b> | <b>NIVEL CUMPLIMIENTO</b> | <b>GRADO DIFICULTAD</b> | <b>RESULTADO ALCANZADO</b> | <b>FUENTES DE VERIFICACIÓN</b> |
|------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                  |                           |                         |                            |                                |



#### 4. Cronograma y estrategias

##### a. Cronograma

| OBJETIVOS/P<br>NBV   | PROYECTOS   | CRONOGRAMA (Trimestre) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | PRESUPUESTO | COMPETENCIAS |                      |            |   |
|--|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------|--------------|----------------------|------------|---|
|  |   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Costo       | GAD'S        | MINISTERIO           | OTROS      |   |
| <b>Objetivo 12.</b><br>Construir un estado democrático para el Buen Vivir                                | P.1. Fortalecimiento organizativo                         | x                      | x | x |   |   |   |   |   |   |    |    |             | 3560         | Municipal Provincial | MIES       | Secretaria de los pueblos, comunidad, ONG'S |
| <b>Objetivo 3.</b><br>Mejorar la calidad de vida de la población.  | P.2. Mejoramiento agrícola                                |                        |   |   |   |   | x | x | x | x |    |    |             | 3720         | Provincial           | MAGAP      | ONG'S                                       |
| <b>Objetivo 4.</b><br>Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable | P.3. Formación de líderes ambientales                     |                        |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | x  |             | 7060         | Provincial           | MAE        | ONG'S                                       |
| <b>Objetivo 4.</b><br>Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable | P.4. Sistema de Prevención Participativo Cambio Climático |                        |   | x | x | x | x |   |   |   |    |    |             | 4180         | Municipal            | MAE, MAGAP | Secretaria Gestión de Riesgos, ONG'S        |
|  | <b>TOTAL</b>  |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |             | 18520        |                      |            |   |

**b. Estrategias**

- Impulsar la gestión participativa del territorio para llegar al Sumak Kawsay.
- Promover políticas para un adecuado uso del suelo con impulso de los líderes.
- Impulsar programas para el manejo adecuado de los recursos naturales y culturales.
- Promover un desarrollo planificado, en forma armoniosa con el manejo de los recursos, basados en una gestión administrativa participativa e intercultural, que impulse la felicidad humana.

## **VI. CONCLUSIONES**

- El diagnóstico territorial participativo de la situación socioeconómica y ambiental en el área de estudio de las comunidades San Isidro y Coto Juan identifica una cantidad importante de páramo, de carácter comunitario, con fuentes de agua de relevancia no solo a nivel local sino cantonal, con una población indígena que mantienen tradiciones de cooperación comunitaria, tradicionalmente viven de la agricultura y la ganadería, esta última ocasionando una presión directa hacia el páramo y además con conflictos por la concentración de la población que no cuenta con servicios básicos, lo cual les ha llevado a contaminar su entorno. Se identifica a esta zona rica en biodiversidad, una comunidad que mantiene su estructura de cooperación, que a pesar de haber creado una dinámica de presión por la ganadería buscan alternativas amigables con el ambiente para generar réditos económicos, llega por iniciativa de una ONG un proceso para ser parte del programa estatal socio páramo, el cual fue rechazado por influencia externa del movimiento indígena pues consideraron que les quitaba soberanía sobre su territorio y la dinámica es impuesta por un modelo externo por lo que se ven identificados con este trabajo pues a través del plan participativo se refleja su realidad y las iniciativas propuestas por la comuna.
- La zonificación permitió presentar una propuesta de ordenamiento territorial, partiendo de un trabajo participativo y técnico desde las unidades de integración ambiental, donde se analiza la valoración del territorio, y la capacidad de acogida, producto de ello, se definen tres zonas: páramo (1.160 ha); zona de recuperación (426 ha) y zona agrícola (262 ha). Con las cuales se llegan a acuerdos definiendo las áreas que serán intervenidas y las que serán protegidas mediante la aplicación del plan de manejo. Se evidencia la urgencia de esta medida pues la población reconoce la importancia del ecosistema páramo, y las afectaciones que sufre.
- Al determinar la realidad del territorio a través de diagnóstico participativo, y al proponer la zonificación del territorio se evidenció la presión que se está ejerciendo sobre todo en el ecosistema páramo, para lo cual la necesidad de elaborar un plan de

manejo de esta zona, basado en medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. El plan se elaboró mediante la determinación participativa de objetivos y estrategias de desarrollo territorial, se obtuvo también un banco de propuestas, después del cual se priorizaron cuatro proyectos que involucran los ámbitos: organizativo, cultural, agrícola y ambiental, los cuales son: Fortalecimiento organizativo, Mejoramiento agrícola, Formación de líderes ambientales, Sistema de prevención participativo al cambio climático (SIPRECA). Esta propuesta tiene una duración para su ejecución de 2 años 9 meses, con un presupuesto de \$ 18.520,00.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda determinar estrategias de empoderamiento y de difusión, las que aseguran la sustentabilidad de este plan, así como también mantener el interés de las futuras generaciones en las siguientes etapas que vendrán con los proyectos de prioridad B y C.
  
- Se sugiere para la ejecución de este plan, tomar en cuenta el mapeo de actores presentes en el territorio y actualizar el mismo ampliándolo con organizaciones interesadas en trabajar en los ejes del plan de manejo y ante esta amplia gama de posibilidades gestionar ante las diferentes instituciones públicas y privadas para el financiamiento de los proyectos, de acuerdo a las competencias e intervención de los mismos. Como un primer paso se ha llevado a cabo conversaciones para posibles financiamientos así la FAO muestra el interés de apoyar con el proyecto de mejoramiento agrícola (huertos familiares), así también la Secretaría de los Pueblos pretende colaborar con el proyecto de Fortalecimiento organizativo.
  
- Será importante realizar un constante monitoreo y seguimiento a los proyectos, para evaluar el estado en el que están desarrollando e ir identificando el grado de participación de la comunidad y como repercuten estas acciones en el territorio, este modelo de evaluación deberá ser trabajado por la gente y para la gente.

## **VIII. RESUMEN**

La presente investigación propone: elaborar un plan de manejo de páramos; para las comunidades de Coto Juan y San Isidro, parroquia Sicalpa, cantón Colta, provincia de Chimborazo; mediante la recopilación de información primaria y secundaria con salidas de campo, aplicando encuestas. El diagnóstico analiza la situación actual del territorio en: ubicación de la zona de estudio, características biofísicas, historia, análisis socio organizativo, análisis económico, análisis de actores, análisis de vulnerabilidades climáticas. El modelo territorial actual identifica la problemática y las potencialidades; así como la capacidad de respuesta a eventos climáticos extremos. La zonificación permite un ordenamiento territorial partiendo desde las unidades de integración ambiental, donde se analiza la valoración del territorio, y la capacidad de acogida, producto de ello, se define 3 zonas: páramo; recuperación y agrícola. El manejo del páramo está orientado por un uso eficiente del suelo, basado en medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Para ello se propone cuatro proyectos, los cuales involucran los ámbitos: cultural, agrícola, ambiental y fortalecimiento organizativo, requiriendo una inversión de \$18.520 para implementación, estos proyectos son: 1. Fortalecimiento organizativo de las comunidades Coto Juan y San Isidro, 2. Mejoramiento agrícola, 3. Formación de líderes ambientales, 4. Sistema de prevención participativo al cambio climático. Finalmente, se concluye que se posee un potencial con su ecosistema de páramo, por lo que ven la necesidad de fortalecerse organizativamente, dando énfasis en estrategias que mitiguen la vulnerabilidad del cambio climático, zonificando el territorio, se recomienda la creación de alianzas estratégicas y generar capacidades locales.

## **IX. SUMMARY**

This present research proposes moors` handlingplan for Communitis Coto Juan and San Isidro, Sicalpa parish, Colta Canton, Chimborazo Province, by gathering primary and secondary information with field trips and surveys. The diagnosis analysis the current land situation such as: economic analysis,actor analysis, climate`s susceptibility analysis. The current territorial pattern identifies problems and potentialitisan and capacity of facing to extreme-climatic changes. Lan zoning lets an intr-governmental arrangement from the environmental integration units where the landworth and acceptance areanalyzed, so 3 areas were defined: moors, recuperation and agricultural. The moor handling is oriented by an efficient soil use, based in mitigation measurements and climatic change adaptation. Four projects which an investment of \$18,520 are proposed which insolve the following areas: cultural, agricultural, environmental and organizational strengthening. These projects are: 1.Organizational strengthening of the communities Coto Juan and San Isidro, 2. Agricultural improvement, 3. Environmental leaders´ formation, 4. Participatory-prevention to climate change. It is concluded that a potential with a moor ecosystem is owned, that is why it is necessary to strengthen the communities organizationally, especially in strategies which reduce vulnerability of the climate change by zoning the land. It is recommendedto creation of strategic bonds and generate local capacities.

## X. BIBLIOGRAFÍA

- ALLEGRETTI, G. 2011. Málaga. “Viajando por los presupuestos participativos: buenas prácticas, obstáculos y aprendizajes Disponible en <http://www.presupuestosparticipativos.com/files/5600-8430-fichero/Viajando%20x%20PPs.pdf>. Consultado 5 ene 2011.
- ARDON, Mario. 2003. “El mapeo participativo”. En línea. Disponible en [http://mario-ardon.rds.hn/documentos/mapeo\\_participativo.pdf](http://mario-ardon.rds.hn/documentos/mapeo_participativo.pdf). Consultado 10 jun del 2011. Pp. 12 – 17.
- BASAGOITI R., Manuel, Bru M., Paloma y Lorenzana, Concha. “La IAP de bolsillo”. Edita ACSUR Las Segovias. Madrid, 2001
- CONAM/GTZ. 2006. Perú. “El Ordenamiento Territorial: una Herramienta para la Gestión del Riesgo”. En línea pdf. Disponible en <http://www.eird.org/gestion-del-riesgo/capitulo11.pdf>. Consultado 9 jun 2011. Pp. 142 – 146.
- ESPINOSA L. 2000. República Dominicana. Fundamentos y directrices para un Plan de Manejo de Cuencas Hidrográficas. En línea. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/document/ord18.swf>. Consultado 12 jun 2011. Consultado 2 jun 2011. Pp. 6, 13 – 15.
- GAVILANEZ, C. 2008. Quito. “El mapeo participativo: una herramienta para la construcción social del territorio”. Tesis de grado FLACSO. En línea. Disponible en <http://flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/1136/4/TFLACSO-01-CGGG2008.pdf>. Consultado 18 jun 2011. Pp. 36 – 40.
- GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA. 2011. Colta. “Diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Villa La Unión y Balbanera”. Pp. 3 – 6, 55.



- GÓMEZ, Domingo. 2008 “Ordenación Territorial”. Madrid: Ediciones Mundi–Prensa.
- LAMARCA, M. 2008. Chile. “El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.” En línea. Disponible en [http://www.hipertexto.info/documentos/maps\\_tematic.htm](http://www.hipertexto.info/documentos/maps_tematic.htm). Consultado 12 jun 2011.
- MORENO, A. 2007. Perú. “Diálogo de Políticas: Ordenamiento territorial – Una herramienta para el desarrollo”. En línea. Disponible en <http://www.cipotato.org/publications/pdf/003723.pdf>. Consultado 10 jun 2011. Pp 2 - 3.
- QUIROZ, Y. 2010. México. “Los SIG como herramienta para la toma de decisiones en la solución de problemas ambientales y dentro de la formación profesional en ciencias ambientales”. En línea Disponible en [http://www.utm.mx/edi\\_anteriores/temas41/2NOTAS\\_41\\_2.pdf](http://www.utm.mx/edi_anteriores/temas41/2NOTAS_41_2.pdf)
- SENPLADES, 2011. Ecuador. “Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias”. Información digital tipo pdf. Pp. 39 – 60.
- SLOCUM, T. et al. 2005. Canadá. “Thematic Cartography and Geographic Visualization”. En línea. Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_tem%C3%A1tico](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_tem%C3%A1tico). Consultado 18 jun 2011.
- UKAID, HPHB (Hábitat para la humanidad Bolivia). 2006 “Investigación Mapeo Comunitario”. 2006. En línea. Disponible en <http://mujerysuelourbano.org/investigaciones/mapeo-participativo>. Consultado 12 jun 2011.

## XI. ANEXOS

Anexo N° 1 Encuesta Capacidad de Respuesta

### ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LA CUENCA DEL PASTAZA.

#### Encuesta Capacidad de Respuesta

Nombre: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



Sector:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Agricultura – Ganadero - Forestal |  |
| Comercio                          |  |
| Industria                         |  |
| Turismo                           |  |
| Generación Eléctrica              |  |

En caso de un evento climático extremo como: granizo, helada, sequía, lluvia y vientos **extremos**. Usted:

| Preguntas:  | Si            | No           |
|---|---------------|--------------|
| ¿Tiene alguna medida de Prevención?   |               |              |
| ¿Planifica como va a enfrentar la llegada de estos eventos para su actividad? |               |              |
| En caso de haberse producido, ¿Hace Reconocimiento de las pérdidas?           |               |              |
| Aplica alguna Acción para tomar alternativas                                  |               |              |
| ¿Cuál?  |               |              |
|   | <b>Rápido</b> | <b>Lento</b> |
| ¿Cuál es su Tiempo de respuesta?  |               |              |

## DIAGNÓSTICO SOCIO-ECONÓMICO

### 1. Datos generales

|               |
|---------------|
| Comunidad:    |
| Nombre:       |
| Organización: |

### 2. Composición del hogar

|                                 |
|---------------------------------|
| N° total de miembros del hogar: |
| N° de personas que trabajan:    |

### 3. Ingresos de otras fuentes

|    | Actividad                          | ¿Su hogar recibe ingresos de este tipo?<br>1= Si<br>2= No | Numero de meses | Cantidad mensual (USD) |
|----|------------------------------------|---|-----------------|------------------------|
| 1  | Jornalero                          |   |                 |                        |
| 2  | Ejerce una profesión u algún cargo |   |                 |                        |
| 3  | Pensión/jubilación                 |   |                 |                        |
| 5  | Bono de desarrollo humano          |   |                 |                        |
| 6  | Negocio propio                     |   |                 |                        |
| 7  | Préstamos personales               |   |                 |                        |
| 8  | Remesas del exterior               |   |                 |                        |
| 9  | Alquiler de tierra                 |   |                 |                        |
| 10 | Otro (.....)                       |   |                 |                        |

### 4. Inventario de las tierras y estatus legal

|   |      |
|---|------|
| ¿Cuál es la extensión de su propiedad?  | (ha) |
| ¿Cuál es el estatus legal de estas tierras propias?<br>1= Posesión<br>2= En trámite de legalización<br>3= Carta/ contrato de compraventa<br>4= Escritura o adjudicación individual<br>5= Titulo comunal<br>6= Registrado en registro de propiedad (dominio pleno) |      |

## 5. Datos económicos

### 5.1. Cultivos

| Actividad                    | Cantidad | Valor Unitario (USD) | Valor Total (USD) | Jornal familiar | Jornal temporal | Jornal Total |
|------------------------------|----------|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| <b>Preparación del suelo</b> |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Arado                        |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Arrastre                     |          |                      |                   |                 |                 |              |
| <b>Siembra</b>               |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Huachos                      |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Semilla                      |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Fertilizante                 |          |                      |                   |                 |                 |              |
| <b>Labores agrícolas</b>     |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Deshierba                    |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Fumigación                   |          |                      |                   |                 |                 |              |
| <b>Cosecha</b>               |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Mano de obra                 |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Material de cosecha          |          |                      |                   |                 |                 |              |
| Transporte                   |          |                      |                   |                 |                 |              |

### 5.2. Rendimientos de los cultivos

| Cultivos       | Rendimiento | Precio (USD) | Vendido | Consumo familiar |
|----------------|-------------|--------------|---------|------------------|
| Papa           |             |              |         |                  |
| Haba           |             |              |         |                  |
| Cebada         |             |              |         |                  |
| Zanahoria      |             |              |         |                  |
| Meloco         |             |              |         |                  |
| Cebolla blanca |             |              |         |                  |
| Ajo            |             |              |         |                  |
| Arveja         |             |              |         |                  |
| Maíz           |             |              |         |                  |

### 5.3. Especies menores

| Animales | Cantidad | Venta | Consumo de la familia | Precio Promedio (USD) | Producto bruto total (USD) |
|----------|----------|-------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Chanco   |          |       |                       |                       |                            |
| Cuyes    |          |       |                       |                       |                            |
| Gallinas |          |       |                       |                       |                            |
| Borregos |          |       |                       |                       |                            |
|          |          |       |                       |                       |                            |

#### 5.4. Ganadería de carne y leche

##### Inventario

| Animales   | Edad (años) | Cantidad |
|------------|-------------|----------|
| Vaca       |             |          |
| Vaonas     |             |          |
| Ternereras |             |          |
| Terneros   |             |          |
| Toretas    |             |          |
| Toros      |             |          |

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| Vaca:     | > 2,5 años         |
| Vaonas:   | 6 meses a 2,5 años |
| Terneros: | 0 a 6 meses        |
| Toros:    | > 2 años           |
| Toretas:  | < 2 años           |

##### Vaca Lechera

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Raza                            |  |
| Edad al primer parto            |  |
| Porcentaje de mortandad         |  |
| Edad al descarte                |  |
| Precio del descarte             |  |
| Edad de venta de los terneros   |  |
| Precio de venta de los terneros |  |

##### Producción de leche por día

| Meses               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Litros de leche/día |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Leche consumida por la familia    | (litros/día) |
| Leche vendida                     | (litros/día) |
| precio del litro de leche por día | (USD)        |

##### Ganado de carne

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Nº toros vendidos |        |
| Edad de venta     | (años) |
| Precio            | (USD)  |

##### Costo total y Jornales

| Mantenimiento   |             |       |
|---|-------------|-------|
| Costo total del mantenimiento (sanidad, alimentación, pastos, etc.) |             | (USD) |
| Mano de obra  |             |       |
| Jornales  | Familiares  |       |
|   | Contratados |       |

### 6. Inventario de herramientas

| Material  | Cantidad | Vida Útil (años) | Precio (USD) | Depreciación (USD/año) |
|-----------|----------|------------------|--------------|------------------------|
| Azadón    |          |                  |              |                        |
| Machetes  |          |                  |              |                        |
| Palas     |          |                  |              |                        |
| Rastrillo |          |                  |              |                        |
| Bomba     |          |                  |              |                        |
| Otros     |          |                  |              |                        |
| Otros     |          |                  |              |                        |

### 7. Gastos del hogar

| Rubro                                    | USD/mes | USD/año |
|--|---------|---------|
| Alimentación                             |         |         |
| Ropa                                     |         |         |
| Gastos escolares                         |         |         |
| Salud                                    |         |         |
| Agua                                     |         |         |
| Energía (eléctrica, gas)                 |         |         |
| Arriendo o pago de prestamos             |         |         |
| Comunicaciones (celular, etc.)           |         |         |
| Transporte                               |         |         |
| Recreación                               |         |         |
| Bienes o electrodomésticos para el hogar |         |         |
| Mejoramientos de las casa                |         |         |
| Compras de tierras                       |         |         |
| Otros.....                               |         |         |

## Anexo N° 3 Mapeo de Actores con respecto a los Recursos Naturales

| Nombre de la organización, institución | Nombre del representante legal, líder o lideresa | Tipo de organización / actores | Actividad (roles) que realiza la institución o la persona individual en el territorio, relacionado con el eje de desarrollo   | Grado de influencia frente al eje del desarrollo, justificar.  | Grado de interés en el eje de desarrollo local del territorio.   | Posibles conflictos relacionados con los ejes estratégicos  |
|--|--|--------------------------------|---|--|--|---|
| MAGAP                                  | Lucy Montalvo                                    | Institución Pública            | Capacitación. Entrega de urea, nitrato, semillas<br>Vacunación del ganado   | Alto nivel de influencia, por sus recursos humano, productos, capacidad para llegar a las comunidades del territorio. Implementan programas a nivel nacional.                            | Grado de interés alto. Debido a que es una zona agrícola – pecuaria se han interesado en el apoyo de la misma.                   | Algunas comunidades y ONG´s del territorio que han decidido trabajar con agricultura orgánica no están de acuerdo con los programas implementados por el ministerio porque están impulsando el uso de agroquímicos. |
| Juntas de Regantes                     | Presidentes o (as) de las juntas de regantes     | Organización comunitaria       | Organizar a la gente para conseguir arreglos o mejoramiento del sistema de riego, para el cuidado de las fuentes hídricas. Cuidar, dar mantenimiento al sistema y cobrar por el servicio. | Alto nivel de influencia debido a que el agua sobre todo para el riego convoca a la gente y ven la necesidad y la importancia de este para la agricultura que es la principal actividad. | Alto grado de interés ya que son organizaciones de base que responden a su gente y quieren que se desarrolle de la mejor manera. | Conflictos entre las juntas, con comunidades y con SENAGUA por la adjudicación de caudal y por la ubicación de las fuentes de agua.   |

| <b>Nombre de la organización, institución</b> | <b>Nombre del representante legal, líder o lideresa</b> | <b>Tipo de organización / actores</b> | <b>Actividad (roles) que realiza la institución o la persona individual en el territorio, relacionado con el eje de desarrollo</b>  | <b>Grado de influencia frente al eje del desarrollo, justificar.</b>   | <b>Grado de interés en el eje de desarrollo local del territorio.</b>  | <b>Posibles conflictos relacionados con los ejes estratégicos</b>  |
|---|---|---------------------------------------|---|--|--|--|
| CEDIS   | Cristina Cucuri   | ONG                                   | Apoyo con capacitación, huertos orgánicos, mejoramiento del ganado ovino, trabajo de género organizaciones de mujeres.  | Mediano nivel de influencia debido a que no trabaja con la mayoría de comunidades existentes en la zona.   | Alto nivel de interés debido a que se busca el desarrollo agrícola no solo de las comunidades de su intervención sino de todo el sector.   | Falta de coordinación con otras ONG's para un trabajo integrado.   |
| COPROBICH                                     | Presidente de la Corporación                            | Organización de segundo grado         | La Corporación de Productores Biológicos de Chimborazo es una organización que trabaja con 1635 productores quienes con el apoyo de Sumak Life trabajan para la producción, transformación y comercialización de quinua orgánica para la exportación. | Alto nivel de influencia debido a la cantidad de productores que están dispersos en todo el territorio no solo local sino regionalmente y han visto en este tipo de producción una alternativa rentable. | Alto nivel de interés debido a que son productores interesados en el desarrollo de su gente dispuestos a compartir su experiencia exitosa en transformación, comercialización y exportación. | Conflictos con Sumak Life (ERPE) la empresa que compra la quinua debido a que COPROBICH quiere independizarse. |
| Fundación Marco                               | Carlos Falconí  | ONG                                   | Capacitación para conservación del ambiente, generar fortalezas dentro de la comunidad formando guarda parques para la conservación del   | Mediano nivel de influencia debido a que no trabaja con la mayoría de comunidades existentes en la zona.   | Alto nivel de interés debido a que se busca el desarrollo agrícola no solo de las comunidades de su intervención sino de todo el sector.   | Falta de coordinación con otras Ong's para un trabajo integral.  |



| Nombre de la organización, institución        | Nombre del representante legal, líder o lideresa                   | Tipo de organización / actores | Actividad (roles) que realiza la institución o la persona individual en el territorio, relacionado con el eje de desarrollo   | Grado de influencia frente al eje del desarrollo, justificar.  | Grado de interés en el eje de desarrollo local del territorio.   | Posibles conflictos relacionados con los ejes estratégicos |
|---|--|--------------------------------|---|--|--|--|
|   |  |                                | <p>páramo de la zona.</p> <p>Entrega de pastos y cuyes, siembra de papa, vacunación del ganado, agroforestería</p>  |  |  |  |
| Intermediarios (Organización de comerciantes) | Representantes de las organizaciones                               | Organización independiente     | Compra de productos agrícolas, organización para toma de decisiones sobre la compra de productos.   | Alto nivel de influencia debido a que son capaces de fijar precios en la zona.   | Bajo nivel de interés debido a que les interesa solo su bien común   | Los productores quienes se ven afectados por este grupo.   |
| GAD Municipal del Cantón Colta                | Ing. Hermel Tayupanda<br><br>Dra. Ximena Lata<br><br>Fabián Romero | Institución Pública            | <p>Encargados del impulsar el desarrollo de las comunidades</p> <p>Específicamente en el área de medio ambiente a través de capacitaciones, para el cuidado de las fuentes de agua, y el adecuado manejo de desechos sólidos.</p> | <p>Alto nivel de influencia por su interés de entregar adecuadamente obras y su poder de gestión.</p> <p>Medio nivel de influencia por trabajar con las comunidades desde hace 3 años relacionada con el</p> | Alto nivel de interés debido a que se busca el desarrollo del cantón, creando mejores condiciones de vida. |  |

| Nombre de la organización, institución | Nombre del representante legal, líder o lideresa                  | Tipo de organización / actores | Actividad (roles) que realiza la institución o la persona individual en el territorio, relacionado con el eje de desarrollo | Grado de influencia frente al eje del desarrollo, justificar.   | Grado de interés en el eje de desarrollo local del territorio.   | Posibles conflictos relacionados con los ejes estratégicos |
|--|---|--------------------------------|---|---|--|--|
|  |   |                                | Así también se busca desarrollar una ordenanza dentro del uso y ocupación del suelo para el manejo de los páramos.          | agua que es de interés común.<br>Mediano nivel de influencia por el proceso dentro del PDyOT.           |  |  |
| GAD Provincial de Chimborazo           | Abg. Mariano Curicama<br><br>Ing. Carlos Bonilla (Medio Ambiente) | Institución pública            | Apoya a la conservación del medio ambiente mediante el proyecto de siembra de agua.   | Mediano nivel de influencia porque la gente ya se va sensibilizando en temas de conservación ambiental. | Alto interés debido a que las comunidades en estudio posee un amplio territorio de paramo de interés para la conservación. Encontrándose aquí importantes fuentes de agua. |  |

## Anexo N° 4 Tabulación de la Encuesta Capacidad de Respuesta

1

| Medidas de prevención | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| Si                    | 8          | 11%        |
| No                    | 62         | 89%        |



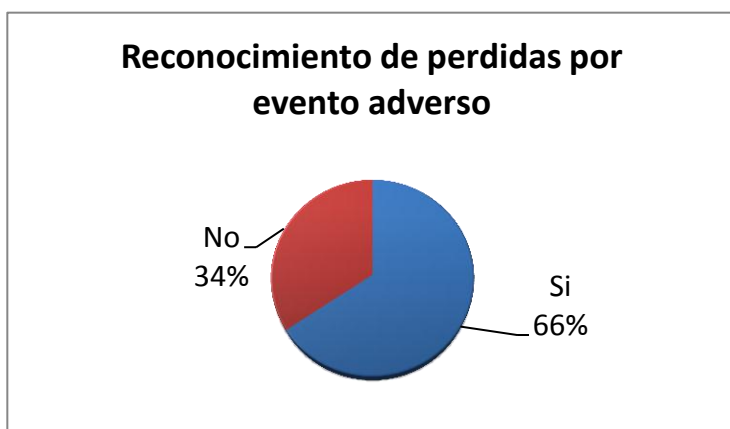
2

| Planificación eventos adversos | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Si                             | 5          | 7%         |
| No                             | 65         | 93%        |



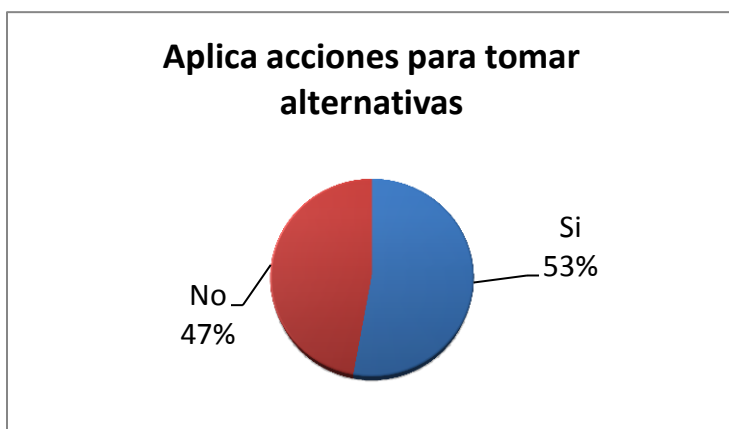
## 3

| <b>Reconocimiento de pérdidas por evento adverso</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>Si</b>  | 46                | 66%               |
| <b>No</b>  | 24                | 34%               |



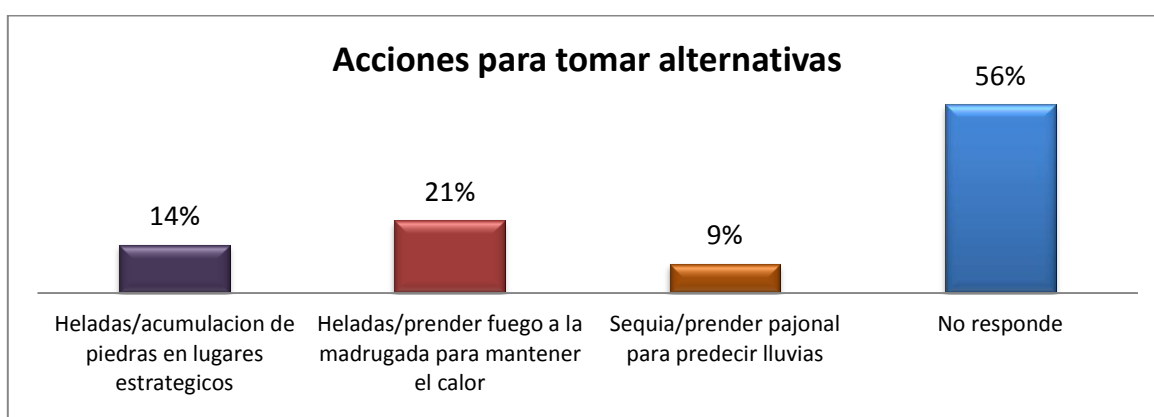
## 4

| <b>Aplica acciones para tomar alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>Si</b>                                      | 37                | 53%               |
| <b>No</b>                                      | 33                | 47%               |



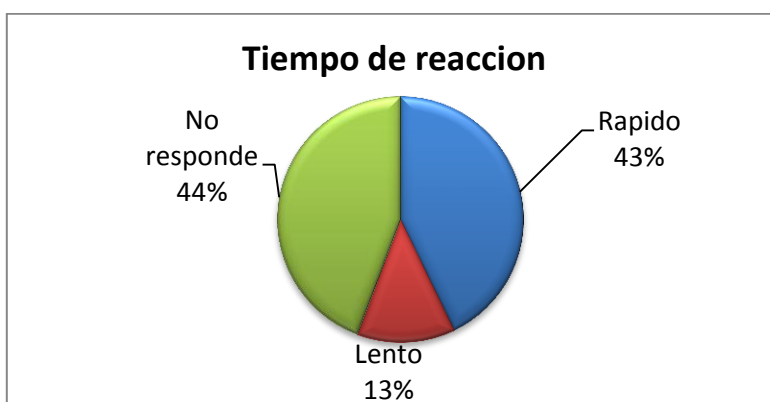
## 5

| Acciones para tomar alternativas                            | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Heladas/acumulación de piedras en lugares estratégicos      | 10         | 14%        |
| Heladas/prender fuego a la madrugada para mantener el calor | 15         | 21%        |
| Sequia/prender pajonal para predecir lluvias                | 6          | 9%         |
| No responde   | 39         | 56%        |



## 6

| Tiempo de reacción | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Rápido             | 30         | 43%        |
| Lento              | 9          | 13%        |
| No responde        | 31         | 44%        |



Anexo N° 5 Matriz de priorización de Proyectos.

| PROYECTOS   | CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD      |                                      |  |   |   |           | VINCULACION |           |           |        |         |               | COBERTURA |       |  |  |                        |           | SOSTENIBILIDAD |   |                    |                              |                                   |           | PONDERACIÓN |                     |                    |                  | CALIFICACIÓN |                       |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|-----------|-------------|-----------|-----------|--------|---------|---------------|-----------|-------|--|--|------------------------|-----------|----------------|---|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------|---------------------|--------------------|------------------|--------------|-----------------------|
|   | Satisfagan necesidades básicas | Fortalezcan la soberanía alimentaria | Garanticen la soberanía energética y tecnológica | alta generación de empleo de calidad (mano de obra especializada) | Usen ciencia y/o nuevas tecnología para la innovación | SUB TOTAL | VALOR       | AMBIENTAL | ECONOMICO | SOCIAL | POITICO | INSTITUCIONAL | SUB TOTAL | VALOR | Localización demografica (grupos prioritarios) | Localización geograficas (zona alto NBI) | Relacion Circunvecinos | SUB TOTAL | VALOR          | Organización y participación Comunitaria (empoderamiento) | Gestion de Riesgos | Monitoreo y auditoria social | Definición de Contraparte (local) | SUB TOTAL | VALOR       | ELEGIBILIDAD (0.25) | VINCULACION (0.25) | COBERTURA (0.20) |              | SOSTENIBILIDAD (0.30) |
| Formación de líderes ambientales  | 1                              | 0,5                                  | 1  | 1   | 1   | 4,5       | 2,7         | 1         | 0         | 1      | 1       | 3             | 2,3       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 1                  | 1                            | 4                                 | 3,0       | 0,9         | 0,6                 | 0,6                | 0,9              | 3,0          | A                     |
| Adaptación y mitigación al Cambio Climático   | 1                              | 1                                    | 1  | 0,5   | 1   | 4,5       | 2,7         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 0,5                | 1                            | 3,5                               | 2,6       | 0,9         | 0,8                 | 0,6                | 0,525            | 2,8          | A                     |
| Diversificación de cultivos   | 1                              | 1                                    | 0,5  | 1   | 1   | 4,5       | 2,7         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 0,2   | 1  | 1  | 2,2                    | 2,2       | 1              | 1   | 0,4                | 1                            | 3,4                               | 2,6       | 0,9         | 0,8                 | 0,4                | 0,51             | 2,6          | A                     |
| Seguridad Alimentaria   | 0                              | 1                                    | 0  | 1   | 1   | 3         | 1,8         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 0,5            | 1   | 1                  | 1                            | 3,5                               | 2,6       | 0,6         | 0,8                 | 0,6                | 0,525            | 2,5          | A                     |
| Recuperación de las semillas nativas  | 0                              | 1                                    | 0  | 0,5   | 1   | 2,5       | 1,5         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 1                  | 1                            | 4                                 | 3,0       | 0,5         | 0,8                 | 0,6                | 0,6              | 2,5          | A                     |
| Protección de las Captaciones de Agua   | 1                              | 1                                    | 1  | 0,5   | 1   | 4,5       | 2,7         | 1         | 0         | 1      | 0       | 2             | 1,5       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 1                  | 0                            | 3                                 | 2,3       | 0,9         | 0,4                 | 0,6                | 0,45             | 2,4          | B                     |
| Sistema integrado de canales de riego   | 1                              | 1                                    | 0  | 1   | 1   | 4         | 2,4         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 0,5   | 1  | 1  | 0                      | 1         | 1              | 1   | 0,5                | 1                            | 3,5                               | 2,6       | 0,8         | 0,8                 | 0,2                | 0,525            | 2,3          | B                     |
| Ruta de las lagunas   | 0                              | 0,5                                  | 0,5  | 1   | 0   | 2         | 1,2         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 0,5                | 1                            | 3,5                               | 2,6       | 0,4         | 0,8                 | 0,6                | 0,525            | 2,3          | B                     |
| Ruta de los páramos   | 0                              | 0,5                                  | 0,5  | 1   | 0   | 2         | 1,2         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 0,5                | 1                            | 3,5                               | 2,6       | 0,4         | 0,8                 | 0,6                | 0,525            | 2,3          | B                     |
| Fortalecimiento en las capacidades y Fortalecer la producción pecuaria                                | 0                              | 1                                    | 0  | 1   | 1   | 3         | 1,8         | 0         | 1         | 1      | 1       | 3             | 2,3       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 0                  | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,6         | 0,6                 | 0,6                | 0,45             | 2,2          | B                     |
| Recuperación de la gastronomía tradicional comunitaria  | 0                              | 1                                    | 0  | 1   | 1   | 3         | 1,8         | 0         | 1         | 1      | 0       | 2             | 1,5       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 1                  | 1                            | 4                                 | 3,0       | 0,6         | 0,4                 | 0,6                | 0,6              | 2,2          | B                     |
| Educación trilingüe   | 0                              | 0                                    | 1  | 1   | 0   | 2         | 1,2         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 0,3            | 1   | 0,5                | 1                            | 2,8                               | 2,1       | 0,4         | 0,8                 | 0,6                | 0,42             | 2,2          | B                     |
| Proyecto fortalecimiento del patrimonio intangible  | 0                              | 1                                    | 0  | 0,5   | 0,5   | 2         | 1,2         | 0         | 1         | 1      | 1       | 3             | 2,3       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 1                  | 1                            | 4                                 | 3,0       | 0,4         | 0,6                 | 0,6                | 0,6              | 2,2          | B                     |
| Manejo integral de Laguna de Calderón   | 1                              | 1                                    | 1  | 1   | 0   | 4         | 2,4         | 1         | 1         | 1      | 0       | 3             | 2,3       | 1     | 1  | 0  | 2                      | 2         | 0,5            | 1   | 0                  | 1                            | 2,5                               | 1,9       | 0,8         | 0,6                 | 0,4                | 0,375            | 2,2          | B                     |
| Potenciar el uso eficiente de la infraestructura y maquinaria productiva existente en la organización | 0,5                            | 0,8                                  | 0,5  | 1   | 1   | 3         | 1,8         | 0,5       | 1         | 1      | 1       | 3,5           | 2,6       | 0,5   | 1  | 0,5                                      | 2                      | 2         | 1              | 1   | 0                  | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,6         | 0,7                 | 0,4                | 0,45             | 2,1          | B                     |
| Infraestructura turística pública   | 0                              | 0,3                                  | 0,2  | 1   | 1   | 2,5       | 1,5         | 0,5       | 1         | 1      | 1       | 3,5           | 2,6       | 0,5   | 1  | 1  | 2,5                    | 2,5       | 0,5            | 1   | 0,5                | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,5         | 0,7                 | 0,5                | 0,45             | 2,1          | B                     |
| Turismo Comunitario   | 0                              | 1                                    | 0  | 1   | 0,5   | 2,5       | 1,5         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 0,5            | 0,5   | 0                  | 0,5                          | 1,5                               | 1,1       | 0,5         | 0,8                 | 0,6                | 0,225            | 2,1          | B                     |
| Proyecto de producción agroecológica  | 1                              | 1                                    | 0  | 0,3   | 0,5   | 2,8       | 1,7         | 0         | 1         | 1      | 1       | 3             | 2,3       | 1     | 1  | 0,5                                      | 2,5                    | 2,5       | 0,5            | 1   | 0                  | 1                            | 2,5                               | 1,9       | 0,6         | 0,6                 | 0,5                | 0,375            | 2,0          | C                     |
| Juntos por el progreso de Colta   | 0                              | 0                                    | 0  | 0   | 1   | 1         | 0,6         | 1         | 1         | 1      | 1       | 4             | 3         | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 1              | 1   | 0                  | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,2         | 0,8                 | 0,6                | 0,45             | 2,0          | C                     |
| Gestión Desechos Sólidos  | 0                              | 0                                    | 1  | 1   | 1   | 3         | 1,8         | 1         | 0         | 1      | 1       | 3             | 2,3       | 0,8   | 1  | 0  | 1,8                    | 1,8       | 1              | 0   | 1                  | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,6         | 0,6                 | 0,4                | 0,45             | 2,0          | C                     |
| Proyecto Casa de la memoria ancestral   | 0                              | 1                                    | 0  | 1   | 0   | 2         | 1,2         | 0         | 0         | 1      | 1       | 2             | 1,5       | 1     | 1  | 1  | 3                      | 3         | 0,5            | 0,5   | 1                  | 1                            | 3                                 | 2,3       | 0,4         | 0,4                 | 0,6                | 0,45             | 1,8          | C                     |