



La Universidad
de postgrado
del Estado

REPÚBLICA DEL ECUADOR

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO**

**DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTIÓN Y EVALUACIÓN
DE PROYECTOS**

TÍTULO DE LA MONOGRAFÍA

**“GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO CON EL MANEJO
SOSTENIBLE DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN LA PROVINCIA DE LOJA”**

Autor : René Manuel Coronel Castro

Loja, 2012

Último ejemplar con la
inserción de las observaciones
sugeridas por el lector Raúl
Alcázar 17-Feb-2012 gpl.



Fin. Sergio
Sist. Eval. Project

GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Proyecto:

*“GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO CON EL
MANEJO SOSTENIBLE DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN
LA PROVINCIA DE LOJA”*

CORONEL CASTRO RENÉ MANUEL

**Organizaciones: Gobierno Provincial de Loja
Municipios
Juntas Parroquiales**

Loja-Ecuador

Formato: SENPLADES

AUTORÍA

El presente proyecto con cada una de sus observaciones, análisis, evaluaciones, opiniones y diseños gráficos incluidos, es de absoluta responsabilidad del autor.

Además, es necesario indicar que la información de otros autores empleada en el presente trabajo está debidamente especificada en fuentes de referencia y apartados bibliográficos

René Manuel Coronel Castro

AUTORIZACIÓN DE LA PUBLICACIÓN

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales hacer uso del presente trabajo para su publicación parcial o total.

René Manuel Coronel Castro

DEDICATORIA

A Dios, por ser la guía y la luz que siempre me acompaña...

A la especial fortaleza de mi vida, mis hijos Sophia Renata y Martín Isaac, por ser mi motivo de orgullo, lucha y perseverancia...

A mi milagro de amor Verónica, por su amor, la comprensión, el apoyo y la confianza depositada...

Al ser máspreciado mi madre Melvita Castro, por su ejemplo de mujer, madre y paciencia y por su incansable lucha para sacarnos adelante...

A mi hermana Karolay y Sobrino Nicolás, por su demostración de cariño y amistad...

Con amor

René Coronel Castro

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios nuestro creador, porque con su bendición me ha permitido seguir con mis anhelos profesionales.

Al Instituto de Altos Estudios Nacional (IAEN)

A todos y cada uno de mis maestros que supieron transmitir sus conocimientos y experiencias durante esta formación académica.

Al Gobierno Provincial de Loja a cargo de la Dirección de Gestión Ambiental por el apoyo brinda

A mis familiares, amigos y compañeros que con su cariño, comprensión y apoyo me incentivaron para conseguir esta meta tan anhelada.

Gracias

René Coronel Castro

RESUMEN

El Gobierno Provincial de Loja tiene por mandato Constitucional el accionar que por su competencia la ejecución de obras en cuencas y microcuencas, la misma que está enmarcada en los preceptos constitucionales de país, en el artículo 263 menciona que los Gobiernos provinciales tienen la siguiente competencia en el numeral 3 de ejecutar en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y microcuencas, como también en el art. 264, los Gobiernos Municipales en el numeral 2 ejercerá el control sobre el uso y ocupación del suelo, que determina la ley son las "entidades del poder político que ejerce el gobierno, la administración y representación política del Estado en la jurisdicción provincial" y que son las entidades encargadas de manejo de cuencas en sus respectivas jurisdicciones

El Gobierno Provincial de Loja a través de la Dirección de Gestión Ambiental y en coordinación con los Gobiernos Municipales y Parroquiales plantea el fortalecimiento de la Gestión Integral del Recurso Hídrico con el Manejo Sostenible de Cuencas Hidrográficas en la Provincia de Loja con el objeto de promover una ideología política-social, un proceso asociativo y participativo, una estructura de co-gestión interinstitucional y, en la parte práctica, un proyecto de intervención que pretende impulsar acciones y procesos colectivos para conservar las fuentes naturales productoras de agua, en beneficio de las poblaciones actuales y futuras, especialmente para consumo humano y riego

PALABRAS CLAVES

- **Gestión integral del Recurso Hídrico:** proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP, 2000).
- **Cuenca Hidrográfica:** se define como un área de territorio natural que recolecta y almacena el agua que cae de la lluvia, y la escurre hasta un punto común (río, lago o mar). En esta área viven también seres humanos, animales y plantas, todos ellos relacionados. También es el espacio que nos permite organizar las actividades humanas conociendo las estructuras sistémicas que la conforman y comprendiendo las relaciones espacio-temporales, que la determinan
- **Recurso Hídrico en Ecuador:** La disponibilidad general del recurso hídrico en el Ecuador, de acuerdo a una publicación de la organización Green Facts (2009), nuestro país con una población de 13,2 millones de habitantes, dispone de una asignación de 34 161 m³/hab./año, inferior a la que se tenía en el año de 1990 de 41 900 m³/hab./año, pero superior a la cantidad estimada como la media mundial, que es de 10 800 m³/hab./año.
- **Servicio ambiental hídrico:** Los ecosistemas boscosos tienen la capacidad para captar agua y mantener un abastecimiento constante de agua en calidad y cantidad adecuada para diferentes usos (oferta hídrica a la sociedad).
- **Manejo de las Cuencas Hidrográficas:** Campaña 2002, manifiesta que es el conjunto de esfuerzos tendientes a identificar y aplicar opciones técnicas, socioeconómicas y legales, que establecen una soluciones, socioeconómicas y legales, que proporcionan alternativas a la problemática causada por el deterioro y mal uso de los recursos renovables, así como de las cuencas hidrográficas, para lograr un mejor desarrollo de la sociedad humana, inserta en ella y de la calidad de vida de su población.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO | 1 |
| 1.1. Nombre del proyecto | 1 |
| 1.2. Entidad ejecutora | 1 |
| 1.3. Cobertura y localización | 1 |
| 1.4. Monto | 2 |
| 1.5. Plazo de ejecución | 2 |
| 1.6. Sector y tipo de del proyecto | 2 |
| 1.7. Objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo | 3 |
| 1.8. Objetivos del milenio | 3 |
| 2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA..... | 4 |
| 2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto | 4 |
| 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema | 4 |
| 2.3. Línea base del proyecto | 7 |
| 2.4. Análisis de oferta y demanda | 17 |
| 2.4.1. Oferta | 17 |
| 2.4.2. Demanda | 17 |
| 2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo (Beneficiarios) | 18 |
| 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO..... | 20 |
| 3.1. Objetivo general y objetivos específicos..... | 21 |
| 3.1.1. Objetivo general | 21 |
| 3.1.2. Objetivo específico | 21 |
| 3.2. Indicadores de resultado | 21 |
| 3.3. Matriz de marco lógico | 22 |
| 4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD | 26 |
| 4.1. Viabilidad técnica | 26 |
| 4.1.1. Actividades generales | 27 |
| 4.1.2. Actividades específicas | 28 |
| 4.2. Análisis de sostenibilidad | 41 |
| 4.2.1. Sostenibilidad económica financiera | 50 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.2.2. | Análisis de impacto ambiental y de riesgos..... | 51 |
| 4.2.3. | Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana | 52 |
| 4.2.4. | Mitigación | 55 |
| 5. | PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO | 56 |
| 6. | ESTRATEGIA DE EJECUCION | 59 |
| 6.1. | Estructura operativa..... | 59 |
| 6.2. | Arreglos institucionales | 61 |
| 6.3. | Cronograma valorado por componentes y actividades | 62 |
| 7. | ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION | 67 |
| 7.1. | Monitoreo de la ejecución | 67 |
| 7.2. | Evaluación de resultados e impactos..... | 67 |
| 7.3. | Actualización de línea base | 68 |
| 8. | ANEXOS | 69 |

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto

"Gestión Integral del Recurso Hídrico con el Manejo Sostenible de Cuencas Hidrográficas en la Provincia de Loja"

1.2. Entidad Ejecutora

Gobierno Provincial de Loja

1.3. Cobertura y Localización

El proyecto se encuentra ubicado en la parte alta, nacimiento de la Cuenca Catamayo Chira, en las Microcuencas que se detallan en el siguiente cuadro:

| CANTON | MICROCUENCAS |
|--------------------------|---------------------|
| GONZANAMÁ | R. Santa Bárbara |
| GONZANAMÁ | Q. Colca |
| OLMEDO | Q. El Aimendral |
| PUYANGO, PINDAL Y CELICA | Q. Matalanga |
| PALTAS | Q. Naranjo |
| PALTAS | Q. Playas |
| CELICA | Q. Quillusara |
| PALTAS | Q. San Pedro Mártir |
| CALVAS Y SOZORANGA | Q. Tangula |
| GONZANAMÁ, CALVAS | R. Bella María |
| QUILANGA Y ESPÍNDOLA | R. Chiriacu |
| QUILANGA Y GONZANAMÁ | R. Elvira |
| MACARÁ | R. Mandalá |
| SARAGURO | R. Paquishapa |
| LOJA | R. Santiago |
| ESPINDOL | R. Tambillo |
| SARAGURO | R. Tenta |
| LOJA, CATAMAYO | R. Trapichillo |
| CATAMAYO Y OLMEDO | R. Yaguachi |

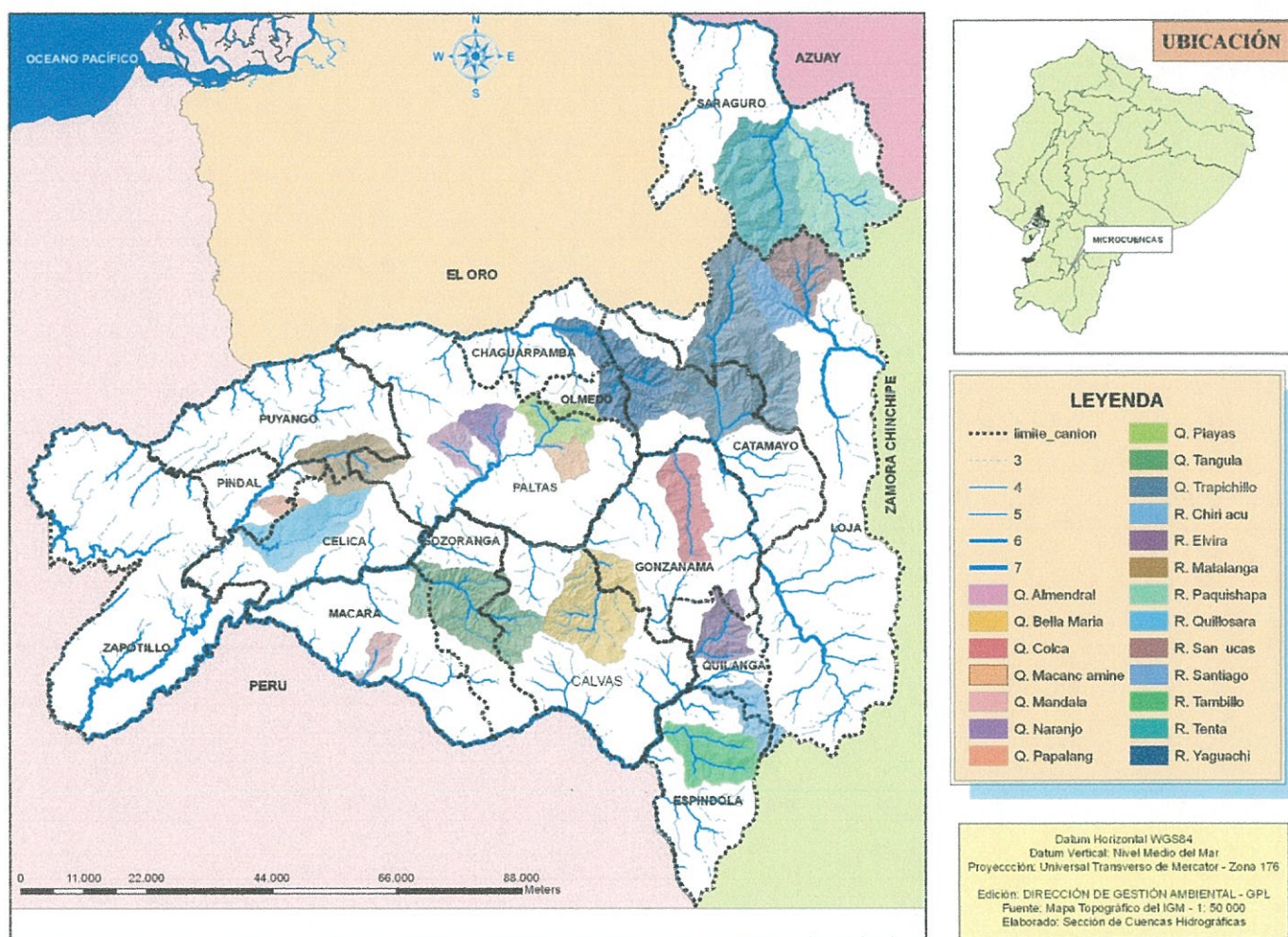


Figura 1. Mapa de ubicación de las microcuencas.

1.4. Monto

El monto total del proyecto es de \$ **8.874.788,20**

El monto solicitado al donante es de \$ **7.428.279,84**

1.5. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución es de 120 meses

1.6. Sector y tipo del proyecto

Los sectores de intervención elegibles son los siguientes:

Ambiental, tipo B, ejecutor entidad pública

1.7. Objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo – PND

Objetivo 4: Promover un medio ambiente sano y sustentable y garantizar el acceso seguro al agua, aire y suelo

Meta 4.3: Promover el manejo sostenible de recursos naturales estratégicos (suelo, agua, subsuelo, bosques y biodiversidad)

Objetivo 11: Establecer un sistema económico solidario y sostenible

Meta 11.2: Auspiciar el incremento de la productividad laboral

Meta 11.7: Aumentar la productividad agrícola

Meta 11.15: Promover el desarrollo económico local

1.8. OBJETIVOS DEL MILENIO

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.

- Reducir la proporción de personas que sufren hambre a la mitad, entre 1990 y 2015.
- Reducir la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario a la mitad, entre 1990 y 2015,

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

- Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.
- Haber reducido considerablemente la pérdida de diversidad biológica en el año 2010.
- Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

Extensas zonas cubiertas con bosques naturales y matorrales, ubicadas en los diferentes pisos altitudinales, en áreas de variadas condiciones fisiográficas y de relieve, cuya aptitud del suelo es forestal y de protección, han sido eliminadas de su cubierta protectora, para dar paso a otro patrón de uso, como es el caso de la actividad ganadera, con la práctica de un pastoreo extensivo, con sobrecarga de animales por unidad de superficie.

El proceso de deforestación ha producido en el sector serios disturbios en el balance hídrico y la erosión de los terrenos, en perjuicio de la cantidad y calidad del agua disponible y del equilibrio del ecosistema en general. Esta presión de los recursos se inicia con: Tala selectiva del bosque nativo para leña, madera, elaboración de carbón y ampliar la frontera agropecuaria; posteriormente grandes áreas se talan de manera total, dando paso a cultivos como: maíz, caña de azúcar y granos, y en la parte alta poroto, papa y otros, por unos dos o tres años o ciclos de producción. A continuación se implanta pasto artificial para la ganadería extensiva, manejada de manera poco eficiente y técnica. Son muy pocos los casos en que se observa el manejo sostenible de pastizales y animales. De las áreas de vegetación nativa se extraen también forraje, plantas medicinales y frutos silvestres.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

El problema principal de las microcuencas en general es la disminución acelerada de la cubierta boscosa, falta y disminución del agua para consumo humano y riego, avance de la frontera agrícola y pecuaria, pérdida de los recursos de la flora y fauna, desconocimiento del valor económico de los recursos naturales y servicios ecosistémicos

La región sur del Ecuador y en especial la provincia de Loja, durante toda su historia, ha venido sufriendo los estragos de los fenómenos de la sequía con impactos graves e irreversibles en la producción agropecuaria y los recursos naturales lo cual, sumado a la presión del hombre, las ha convertido en áreas desérticas o con pastizales, incrementándose cada vez más los suelos improductivos y baldíos. Dichas áreas hasta mediados del siglo pasado, estuvieron cubiertas de espesa vegetación y árboles nativos,

Los bosque nativos lojanos son escasos y cada vez se ven disminuidos por la tala indiscriminada por parte de sus propietarios y/o poseionarios, para integrarlos a la agricultura, estableciéndose procesos productivos que no consideran ninguna medida de conservación de los suelos, lo cual aumenta

aún más la degradación de los ecosistemas frágiles, sintiéndose cada vez la urgente necesidad de ampliar la frontera agrícola; secuencia productiva que induce al manejo irracional de los bosques nativos, con la consiguiente presencia de procesos erosivos y la creciente desertificación de la provincia.

Esta situación degradativa, por un lado, se refleja en una serie de efectos ambientales relacionados con la erosión de los suelos, la disminución de la productividad agrícola y pecuaria, la disminución en cantidad y calidad de agua, consecuencias que el conjunto contribuyen al avance del fenómeno de la desertificación; y, por otro lado, se generara impactos sociales y económicos en las familias campesinas que se traducen en expresiones como los crecientes flujos migratorios y el incremento progresivo de la pobreza. Una secuela evidente en las áreas rurales de estas manifestaciones socio-ambientales, es el cada vez mayor abandono de los predios campesinos, en virtud de que se ve limitado el desarrollo de la agricultura, afectando considerablemente los ingresos económicos, que han sido desde hace tiempo atrás la base fundamental para el sustento de las familias campesinas de esta provincia fronteriza.

Un aspecto relevante que limita las condiciones de vida de la población rural en la provincia, es el uso inadecuado de los recursos naturales, debido principalmente a las malas prácticas agropecuarias (uso del suelo, agua, vegetación) lo cual, produce agotamiento e insostenibilidad de la capacidad productiva de estos recursos. Atribuyendo como causa principal la limitada capacitación y asistencia técnica para manejar sosteniblemente los recursos naturales, limitaciones de tiempo para consolidar prácticas, así como la existencia de prácticas ineficientes, que a la larga han provocado resultados poco esperados, también está la inequidad en la distribución y redistribución de los recursos productivos; ligado a ello están la falta de políticas de estado locales, que orienten y garanticen una efectiva inversión para la conservación y manejo de los recursos naturales en especial del agua.¹

Con respecto a la problemática específica de las principales microcuencas cantonales de la provincia de Loja, se determina que presentan un escenario alarmante en cuanto a: parte alta; prácticas agrícolas inadecuadas (roza y quema de desechos agrícolas, sistema tradicional para la preparación del terreno para las próximas siembras); tierras pertenecen a propietarios privados y productores que practica la agricultura y ganadería extensiva, causando una gran contaminación al agua y erosión de los suelos; y, deforestación de especies con alto valor comercial y ecológico; parte media; mala calidad del agua producida por la contaminación causada sea por desechos sólidos y líquidos y/o por los animales; deterioro de las obras de captación y distribución;

¹ Tesis obtención título Magister Desarrollo Rural, 2011, Pautas Metodológicas para Priorizar y Categorizar Microcuencas con fines de Desarrollo Rural y Manejo Ambiental.

y, disminución de la productividad agrícola y pecuaria; parte baja; poca valoración ambiental y económica del agua; disminución paulatina de la cantidad y calidad del agua; incremento progresivo de la pobreza y del flujo migratorio de las familias por la disminución de la producción y productividad de sus predios, por no tener suficiente agua para riego; y, baja conciencia ambiental de los usuarios ubicados aguas arriba y aguas abajo.

En el campo organizativo e institucional, a nivel de las Juntas de Usuarios de Agua Potable y de Riego se evidencian grandes limitaciones técnicas, administrativas, organizativas y de gestión para manejar el recurso hídrico con enfoque de cuencas hidrográficas; y a nivel de las instituciones del Régimen Seccional Autónomo (Juntas Parroquiales, Municipalidades), a pesar de contar con instrumentos de planificación como los Planes Estratégicos de Desarrollo Parroquial, Cantonal, e institucional, poco han servido para orientar su planificación operativa y presupuestaria en torno al manejo de los recursos naturales, especialmente el agua.

De igual manera poco se han aprovechado las políticas y normativas nacionales y locales para el manejo de las microcuencas en sus partes altas, medias, y bajas, desembocando esto en un deficiente sistema administrativo y económico del recurso hídrico; en su conjunto no es posible visualizar una visión ambiental colectiva ni una gestión articulada para trabajar mancomunadamente en procura de lograr un manejo sostenible de los recursos naturales, por lo que siempre se da una duplicidad de esfuerzos y recursos de algunas instituciones locales que trabajan aisladamente; sin embargo hay algunas experiencias locales muy puntuales de trabajo concertado en el ámbito ambiental e hídrico bajo el liderazgo de los Municipios, que bien pueden servir como escenario de motivación, capacitación y replica, en otras unidades geográficas.

A nivel de la sociedad usuaria del agua, se evidencia un limitado conocimiento y sensibilidad del valor real que tiene el agua potable, la tarifa del agua contempla únicamente costos mínimos para cubrir la fase de operación y mantenimiento de los sistemas de agua; y los costos ambientales que implican mantener las zonas productoras de agua, no son siquiera considerados dentro de su estructura tarifaria; todo ello está provocando un acelerado deterioro de los recursos naturales y por ende la provisión de servicio ecosistémico hidrológico.

La ciudadanía en general, a la gestión hídrica la concibe únicamente como un servicio que deben brindar las entidades competentes; lo que amerita invertir grandes esfuerzos para fortalecer esta capacidad, sensibilidad y concertar una visión colectiva para la protección de la vegetación de las partes altas, en donde nace el agua y se encuentra la mayor riqueza en biodiversidad; así como el desarrollo de mayores capacidades para ejercer una mejor incidencia

técnica y política sobre el marco de normativas locales que regulen y garanticen el buen manejo de los recursos naturales; y, la implementación de diferentes mecanismos alternativos financieros locales que garanticen a mediano y largo plazo la perdurabilidad del recurso hídrico a través de procesos de corresponsabilidad y de solidaridad.

Por otra parte, en el ámbito productivo, por las difíciles condiciones topográficas, tenencia de la tierra no legalizada, escasos medios de producción, limitado acceso a capitales de reactivación productiva, déficit de sistemas y agua de riego, asistencia técnica, entre otras, es que la mayoría de los productores y productoras se han mantenido con un bajo nivel tecnológico siendo las prácticas agrícolas tradicionales la más predominantes, sistema que genera rendimientos muy bajos, no alcanzando ni el 50% del promedio de rendimiento (café, maíz, ganadería), comparado con procesos productivos similares (lamentablemente en otros contextos) en los cuales existe un manejo técnico adecuado.

En el contexto señalado, se desarrollan la mayoría de cantones de la provincia de Loja; sumándose a esta problemática, otros factores como por ejemplo: su aislamiento geográfico, abandono de las instituciones locales y de cooperación, condiciones climáticas adversas, limitados servicios básicos; y, visiones claras para la participación ciudadana en procesos de desarrollo, entre otros problemas de índole social y cultural que igualmente requieren ser fortalecidos con la intervención del Gobierno Provincial de Loja²

2.3. Línea Base del Proyecto

El proyecto pretende actuar con 2400 familias que habitan en el área de intervención, considerados en función de tres características que los hacen prioritarios en relación de los demás. La primera se relaciona a los altos niveles de migración temporal de hombres y jóvenes, producto de las limitadas oportunidades laborales, el alto grado de responsabilidad de las mujeres con respecto a la producción de subsistencia y la oportunidad que presenta el acceso a mejores medios de vida y entornos saludables, con la implementación de prácticas agroecológicas para la producción de cultivos.

Con la finalidad de avanzar con la recopilación de información que permita tener datos reales sobre la situación actual de las familias, se aplicó una encuesta a 120 familias de las 2400 previstas para el arranque del Proyecto.

Parte importante en el desarrollo del proyecto constituirá la participación de varios grupos involucrados en lo que a género y edades se refiere, buscando una discriminación positiva hacia la mujer, con el fin de resaltar las labores que

² Gobierno Provincial de Loja, Dirección de Gestión Ambiental Sección Manejo de Cuencas Hidrográficas y Desarrollo Forestal, Proyecto Manejo Integral de microcuencas altas priorizadas en la provincia de Loja, 2010

esta realiza y que no son valoradas en toda su magnitud. En este sentido, de las 120 familias encuestadas, un 54,17% son lideradas por mujeres, frente a un 45,83% son regentadas por hombres. Se asume que esta proporción se mantendrá con el levantamiento de información de las familias que se incorporen al proyecto.

Cuadro 1. Relaciones de Género

| Descripción | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Masculino | 55 | 45,83 |
| Femenino | 65 | 54,17 |
| Total | 120 | 100 |

La estructura familiar refleja una distribución equitativa de hombres y mujeres en la conformación de la familia; pudiéndose observar que la familia más característica está conformada por 5 miembros.

Además podemos observar que en las familias muestreadas representan un total poblacional de 233 personas adultas en la parroquia 27 de Abril de las cuales (48,92%) son hombres y el (51,08) son mujeres; 255 en la parroquia Bellavista siendo hombres el (53,72%) y el (46,28%) son mujeres y en la parroquia el Ario el (51.19%) son hombres y el (48,81%) son mujeres.

En la zona de intervención, al igual que en toda la provincia de Loja, la problemática productiva rural se resume en los siguientes puntos:

- Los agricultores adquieren insumos al por menor, con alto valor agregado y del último eslabón de la cadena productiva, por lo cual pagan precios muy altos, mientras venden sus cosechas al por mayor, sin valor agregado, al primer eslabón de la cadena productiva, directamente en sus fincas, a precios muy bajos. Es decir no están organizados para acceder a insumos y a otros factores productivos, ni para comercializar sus excedentes en condiciones más favorables.
- Muchos agricultores subutilizan y mantienen en la ociosidad gran parte de los factores de producción que poseen (clima, suelo, agua). Ello ocurre debido a la no utilización de tecnologías de bajo o cero costo, que podrían ser adoptadas sin necesidad de contar con recursos adicionales a aquellos que los agricultores ya poseen.
- Los pequeños agricultores no están capacitados para identificar las causas internas que originan sus problemas; al no conocerlas o al subestimar su importancia, no se preocupan de eliminarlas o atenuarlas; es decir dejan de hacer lo que pueden por intentar hacer lo que no pueden.

- Así mismo, los pequeños agricultores no están entrenados para administrar sus fincas con eficiencia; utilizar plena y racionalmente los recursos más abundantes, ahorrando los más escasos; introducir correctamente tecnologías apropiadas y menos dependientes de insumos externos; aumentar rendimientos por superficie y por animal; producir mayores y mejores excedentes para el mercado; incorporar valor a las cosechas; y reducir costos unitarios de producción.

La mayoría de pequeños agricultores compran mal, producen mal y venden mal, es decir administran mal la producción agropecuaria a nivel de finca; consecuentemente sus costos de producción son altos y sus precios de venta son muy bajos.

Otro de los problemas tiene relación con los sistemas productivos en plantaciones de café tradicionales, que conlleva a la erosión del suelo y bajas producciones por hectárea, de un producto que no califica para el consumo en los mercados especiales, lo cual hace que el precio sea considerablemente bajo; aunque ha comenzado a mejorar con la intervención de FAPECAFÉS para comercializar asociativamente el café y buscar mercados alternativos.

En función de los datos recopilados a través de las encuestas realizadas a las familias objeto del proyecto, se puede deducir, en general, que las actividades de producción agrícola se desarrollan con capital propio o créditos informales. A pesar de la existencia de la Caja de Ahorro y Crédito San José – El Tambo (Parroquia El Airo), las tasas de interés limitan el acceso a créditos que tienen que ver con actividades agrícolas. Estas tasas fluctúan entre el 15 y 36% de interés. Por otro lado, se pudo evidenciar que aún se mantiene la dependencia del intermediario para la venta de productos agrícolas.

Las familias beneficiarias del proyecto comercializan sus productos bajo diversas modalidades, sin embargo la comercialización de manera individual y a intermediarios constituyen la mayor forma de hacerlo, lo que determina bajos precios y condiciones desfavorables de comercialización.

Complementariamente, la problemática se agrava con el uso de agroquímicos, especialmente para los cultivos de ciclo corto como el maíz como es el gramoxone, sumándose a esto los débiles servicios de capacitación y asistencia técnica al agricultor para el manejo adecuado de las unidades de producción familiar, que hace que se incremente cada vez el área del cultivo de maíz y pastos, con débiles procesos de comercialización, lo cual ocasiona mayor pobreza en los habitantes de las micro-cuencas.

Con el proyecto se busca enfrentar los problemas de la disminución de la cubierta vegetal que tiene como consecuencia la pérdida de biodiversidad y la erosión de los suelos, que afectan el aprovisionamiento del agua en las microcuencas. Este proceso tiene un impacto negativo sobre el sistema productivo, dado que la menor disponibilidad de agua hace menos segura la producción agropecuaria.

El proyecto de manejo sostenible de microcuencas pretende trabajar en estos diferentes temas, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población en las microcuencas. La delimitación de la zona de intervención con la lógica de microcuencas tiene sentido, porque los problemas mencionados tienen una relación directa o indirecta con el agua.

La diversidad de condiciones fisiográficas y de relieve hace que existan varios microclimas. Además, hay diferentes tipos de suelos, lo que ocasiona una diversidad de condiciones ecológicas, que permiten el desarrollo de un gran número de cultivos agrícolas en los cuatro pisos altitudinales: Subalpino, Premontano, montano bajo y tropical. En ellos las parcelas cultivadas se encuentran muy diseminadas y entremezcladas con otras categorías de uso como pastos, matorral y bosques, de difícil delimitación cartográfica como unidades puras.

Consecuentemente, se desarrollan determinados cultivos como maíz, yuca, camote, papas, arveja, haba, mellocos, avena, trigo, cebada, hortalizas (tomate, col, cebolla de hoja, lechuga, fréjol, etc.), así como frutales (tomate de árbol, babaco, chamburo, toronche, chirimoyas y otras). Para cuyo establecimiento, se practica labores de remoción del suelo.

En lo que concierne a las partes bajas del cantón, otros cultivos como caña de azúcar, maíz, cebolla, ajo, cítricos, hortalizas y otros, también ocasionan remoción del suelo, mediante el arado mecánico y el uso de la yunta. Para sumar áreas agropecuarias, en detrimento del bosque, el campesino primero roza la vegetación natural existente en las superficies destinadas al cultivo, posteriormente realiza la quema de dichos residuos vegetales y esparce en el terreno la ceniza. Una vez que se producen los primeros aguaceros de la temporada lluviosa, después que el suelo ha absorbido la humedad necesaria, el agricultor, con la ayuda de herramientas rudimentarias, metálicas o de madera, abre los hoyos y deposita la semilla, sistema que localmente se llama "tolado".

Gran parte de estos cultivos se localizan en sectores de fuertes pendientes, sin que exista relación alguna con la potencialidad de los suelos, resultando en consecuencia y, desde el punto de vista conservacionista, una cubierta precaria con un índice mínimo de protección hidrológica. Si se considera además el sistema de tenencia de la tierra y el excesivo fraccionamiento de la propiedad, encontramos que estas circunstancias impiden, de modo general, establecer dichos cultivos en las mejores condiciones.

En función de que el cultivo de maíz se constituye en la principal fuente de ingresos económicos de las familias beneficiarias del proyecto, se establece un análisis detallado en torno al mismo (Campoverde y Sánchez 2011).

Cuadro 2. Cuadro de ingresos netos agrícolas por familia tipo (1,4 Ha promedio) e incremento con proyecto

INGRESOS NETOS POR FAMILIA, SOBRE UNA SUPERFICIE PROMEDIO PONDERADA: 1.46 HA.

| Cultivos principales | Detalle | Unidades | Línea de base | Avances | | |
|---|----------------------------|---------------|---------------|--|-----------------|-----------------|
| | | | | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
| Producto 1 Café | Productividad | qq/ha por año | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | Superficie cultivada | Ha | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| | Producción | qq | 1,77 | 2,65 | 3,54 | 4,42 |
| | Autoconsumo | qq | - | - | - | - |
| | Producción para la venta | qq | 1,77 | 2,65 | 3,54 | 4,42 |
| | Precio | US \$/qq | 108,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 |
| | Total ingresos | US \$ | 190,99 | 344,85 | 459,80 | 574,75 |
| Producto 2 Maíz | Productividad | qq/ha por año | 30,00 | 40,00 | 50,00 | 60,00 |
| | Superficie cultivada | Ha | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| | Producción | qq | 34,96 | 46,61 | 58,26 | 69,92 |
| | Autoconsumo | qq | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 3,50 |
| | Producción para la venta | qq | 31,46 | 43,11 | 54,77 | 66,42 |
| | Precio | US \$/qq | 12,00 | 12,40 | 12,40 | 12,40 |
| | Total ingresos | US \$ | 377,54 | 534,62 | 679,11 | 823,60 |
| Producto 3 Frejol | Productividad | qq/ha por año | 8,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 |
| | Superficie cultivada | Ha | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| | Producción | qq | 6,99 | 15,73 | 15,73 | 15,73 |
| | Autoconsumo | qq | 0,70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | Producción para la venta | qq | 6,29 | 14,73 | 14,73 | 14,73 |
| | Precio | US \$/qq | 30,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 |
| | Total ingresos | US \$ | 188,77 | 515,58 | 515,58 | 515,58 |
| TOTAL INGRESOS BRUTOS | | US \$ | 757,31 | 1.395,05 | 1.654,49 | 1.913,94 |
| Producto 1 Café | Total costos de producción | US \$/ha-año | 77,87 | 182,62 | 186,69 | 167,86 |
| | Total costos | US \$ | 22,95 | 53,83 | 55,03 | 49,47 |
| | Costo unitario | US \$/qq | 12,98 | 20,29 | 15,56 | 11,19 |
| Producto 2 Maíz | Total costos de producción | US \$/ha-año | 333,26 | 434,93 | 434,93 | 434,93 |
| | Total costos | US \$ | 388,34 | 506,81 | 506,81 | 506,81 |
| | Costo unitario | US \$/qq | 11,11 | 10,87 | 8,70 | 7,25 |
| Producto 3 Frejol | Total costos de producción | US \$/ha-año | 235,96 | 336,47 | 336,47 | 336,47 |
| | Total costos | US \$ | 206,22 | 294,05 | 294,05 | 294,05 |
| | Costo unitario | US \$/qq | 29,50 | 18,69 | 18,69 | 18,69 |
| TOTAL COSTOS | | US \$ | 617,51 | 854,69 | 855,89 | 850,34 |
| Producto 1 Café | Ingreso neto 1 | US \$ | 168,04 | 291,02 | 404,77 | 525,27 |
| Producto 2 Maíz | Ingreso neto 2 | US \$ | - 10,79 | 27,81 | 172,30 | 316,80 |
| Producto 3 Frejol | Ingreso neto 3 | US \$ | - 17,45 | 221,53 | 221,53 | 221,53 |
| INGRESOS NETOS AGRÍCOLAS POR FAMILIA | | US \$ | 139,80 | 540,36 | 798,61 | 1.063,60 |
| | | | | INCREMENTO DE INGRESOS CON PROYECTO | | |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GPL, Ing. Oswaldo Campoverde, , 2011

Del cuadro anterior podemos apreciar que los actuales ingresos netos agrícolas por familia se encuentran en un orden de \$ 139.80; para el común de los beneficiarios del proyecto, y en función de estandarizar los datos de cultivo, superficie y producción, se establecen las proyecciones y avances con la implementación del proyecto. Sin embargo como se puede observar en el cuadro dentro de los dos años de duración del proyecto existe un incremento significativo en los ingresos netos agrícolas por familia.

Cuadro 3. Tipo de asociación de cultivos

| Tipo de asociación de cultivos | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| No asocian | 44 | 36,6 |
| Café + guineo | 10 | 8,3 |
| Café + guineo + guabo | 8 | 6,7 |
| Café + guineo + plátano | 6 | 5,0 |
| Café + guineo + yuca | 3 | 2,5 |
| Café + plátano | 6 | 5,0 |
| Maíz + Frejol | 29 | 24,2 |
| Yuca + guineo | 6 | 5,0 |
| Yuca + maíz + frejol | 8 | 6,7 |
| TOTAL | 120 | 100 |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GPL, Ing. Oswaldo Campoverde, , 2011

Las familias beneficiarias del proyecto, en su mayoría, no realizan prácticas agroecológicas para el manejo de cultivos; su dieta alimentaria se limita a la producción de maíz y fréjol de la temporada y la producción marginal de yuca, camote, haba y maní, constituyéndose en una agricultura de subsistencia, con un limitado volumen de producción excedente que se destina a los mercados locales.

Podemos observar en el cuadro 3, que un 36,6% no realizan prácticas de asociación de cultivos; frente a un 24,2% de familias que realizan esta actividad con el asocio principalmente de maíz + fréjol, que lo hacen de manera tradicional en temporal; los otros tipos de asocio están vinculados principalmente al sistema productivo de café, ya sea en el proceso de establecimiento de la plantación (yuca + guineo; o yuca + maíz + fréjol) o en su fase de consolidación de sombra (café + guineo; café + guineo + guabo; café + guineo + plátano; café + guineo + yuca). Destacando que existe una limitada fuente de alimentos producidas por las familias.

Los sistemas de producción de la zona se caracterizan por un manejo tradicional de cultivos, en donde si bien hay un limitado uso de insumos externos, las tecnologías implementadas no llegan a garantizar un mejoramiento en la productividad de los cultivos, constituyéndose en una agricultura de subsistencia dependiente de un cultivo principal que no llega a consolidarse como una fuente sólida de ingresos por su baja eficiencia.

De la información recolectada de la Sección Manejo de Cuencas Hidrográficas y Desarrollo Forestal de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Loja, podemos darnos cuenta que existe un limitado uso de insumos externos para la producción agrícola, ya sea para la fertilización del

suelo como para el control de plagas y enfermedades. Lo que se pudo observar que las familias no usan ningún tipo de fertilizante o pesticida respectivamente, situación favorable para iniciar un proceso de transición de agricultura orgánica.

Contrario al uso de químicos, las familias beneficiarias presentan una tendencia positiva en el uso de insumos orgánicos para el mejoramiento de la productividad, y en poca proporción para el control de plagas y enfermedades.

Las familias de la zona de intervención no han contado con sistemas de riego para la producción agrícola.

En el tipo agricultura se involucran los subtipos: agrosilvicultura, café arbolado, cultivos anuales en suelos sin y con erosión. Este tipo de uso cubre una superficie de 17 422 ha, que corresponde al 33,44% del territorio cantonal.

La actividad cafetalera es una fuente secundaria de ingresos de las familias, pero se presentan problemas ambientales focales, como la alta incidencia de incendios, el sobrepastoreo, la erosión y compactación de los suelos, la deforestación, la escasez y mala distribución del agua y la contaminación de los suelos y aguas, que se han constituido, entre otros, en los principales factores que de manera directa o indirecta, influyen y causan alteraciones en los recursos naturales y por ende, determinan el paulatino deterioro de las condiciones de vida de los pobladores locales, cuya secuela se refleja, sobre todo en los últimos años, en la pobreza extrema, que se evidencia aún más en el flujo migratorio.

De manera general, estos efectos son producidos por: las prácticas inapropiadas de uso del suelo, especialmente en lo referente a la aplicación de técnicas destructivas como cultivos a favor de la pendiente, uso inadecuado del fuego para la quema de rastrojos, el pastoreo extensivo en los sotobosques sin ningún control, el exceso de animales en pequeños potreros, la ampliación de la frontera agropecuaria acompañada de la consecuente tala de la vegetación natural, el uso de sistemas de riego por inundación en condiciones de ladera, la tendencia a la práctica de monocultivos y la falta de manejo de los componentes arbóreo y arbustivo en las huertas y parcelas de los campesinos.

Gran parte de la problemática señalada también se debe a la falta de una conciencia en cuanto a la necesidad de conservar los recursos naturales por parte de la población local, producto de la carencia de alternativas de manejo sostenido de los recursos, que permitan mejorar los modelos de uso tradicional del suelo. Esta situación se ha dado, en buena medida, por la limitada asistencia técnica que ofrecen las entidades del Estado, en particular, las relacionadas con el desarrollo de actividades agropecuarias y de manejo de recursos naturales renovables.

El proyecto intervendrá en las parroquias más pobres de la provincia de Loja, en actividades de protección de vertientes en partes altas de la micro-cuencas, plantaciones forestales en sistemas agroforestales con especies nativas en las partes media y baja e instalación de un sistema de agricultura bajo riego con fines de racionalizar la producción, hacer agricultura orgánica, capacitar y

transferir tecnologías, incrementar el valor agregado a las materias primas de origen vegetal y animal e intervenir en la comercialización asociativa.

Con el proyecto se pretende contrarrestar los altos índices de pobreza presentados en las zonas de intervención.

En las zonas bajo riego el incremento de la productividad se realiza identificando los procesos de producción, industrialización y comercialización, que ejecutan los beneficiarios para optimizarlos partiendo de las actividades productivas decididas por las comunidades.

La agricultura intensiva y agro-exportable se realiza a expensas de la utilización del riego; por consiguiente, a través de la aplicación de técnicas adecuadas de riego, se consigue el incremento de la producción agrícola para beneficio de los agricultores y consumidores de cada sector.

Los sistemas tradicionales de riego, empleados por los agricultores, desperdician gran cantidad de agua, provocando erosión y pérdida de nutrientes. Mediante el proyecto es necesario proponer soluciones al mal manejo del agua de riego en terrenos con pendiente, de acuerdo al tipo de suelo y cultivo de la zona. La topografía irregular del terreno y la escasa disponibilidad de agua del sector exigen que el diseño del sistema de riego se adapte a las condiciones técnicas a aspersión, con el objeto de optimizar el recurso hídrico y evitar la erosión de los suelos.

Los caudales promedio de algunas de las microcuencas que están dentro del área fueron calculados a partir de los registros por año que existen en la base de datos del Consejo Nacional de Recursos Hídricos de Loja, como también los caudales de las quebradas y ríos de donde se tomará el agua para la implementación del sistema de riego parcelario, dichos caudales se lo puede observar en el anexo 1

La presente propuesta en el campo agrícola comprende la implementación de métodos apropiados de riego y manejo de suelos, para racionalizar la producción agrícola con base a la capacitación y organización de los agricultores en comités de riego al interior de las juntas de regantes, mediante intervenciones con los pequeños productores de la zona, de la siguiente manera:

- Se conectará al río El Airo y a las quebradas mencionadas en el anexo 1 cuadro dos, se construirá 3 tanques reservorio con geomembrana impermeable (esto según plan de riego del Gobierno Provincial de Loja); de éstos reservorios se conectará con manguera flex de 2 pulgadas, tanto las redes de conducción principal como las redes secundarias; luego la distribuciones parcelarias con manguera flex de 1 1/4 de pulgada y luego los accesorios de riego parcelario.
- Se hará instalación de riego parcelario en fincas de pequeños productores de la zona de intervención para 120 fincas.

- Se dará capacitación inicial mediante módulos de formación, los cuales incluyen: manejo del sistema de producción; mejoramiento en la planificación de las actividades y en la administración predial; diversificación e integración de rubros agrícolas, pecuarios y forestales; adopción de medidas elementales de recuperación y conservación de la fertilidad de los suelos; mejoramiento en el uso y el manejo del agua, sistemas de riego y agricultura bajo riego; uso de semillas de buena calidad; adopción de técnicas de siembra adecuadas en cuanto a época, profundidad y densidad; eliminación oportuna de malezas mediante mano de obra familiar y equipos de tracción animal; adopción de prácticas de manejo integrado de plagas; procesamiento e incorporación del valor agregado.
- Organización de los pequeños productores, para fortalecer los núcleos de solidaridad y de esta manera hacerse más fuertes y con poder de intervención en la producción y comercialización de la producción agropecuaria, a través de los cajas de ahorro solidario y la búsqueda de mercados locales y nacionales evitando el intermediario, todo ello con el apoyo de la empresa pública Ridensur, la agenda productiva provincial planteada por el Gobierno Provincial de Loja y el Fondo FORAGUA.

El riego parcelario se plantea porque elevaría la productividad a nivel de finca de los pequeños productores; la capacitación inicial se plantea para que los agricultores produzcan bien en sus fincas y para corregir todas las ineficiencias de la administración de esas fincas; la organización se plantea para eliminar los excesivos eslabones de las cadenas productivas en la zona.

En base a los antecedentes mencionados los sistemas agroforestales tienen como objetivo diversificar la producción y dar un mejor aprovechamiento al suelo, poniendo énfasis en la necesidad de reducir perturbaciones ecológicas y elevar el nivel de vida de los pobladores del cantón.

El sector rural de la provincia de Loja tiene grandes índices de pobreza, especialmente porque la producción agropecuaria - principal sistema productivo de estos sectores - está mal llevada por los propios agricultores. El problema no reside únicamente en la falta de apoyo político, créditos o en la escasez de los recursos productivos que poseen los agricultores, pues los recursos mínimos para empezar a producir, generalmente disponibles, no están bien aprovechados, especialmente por la falta de conocimientos (Campoverde y Sánchez 2011).

Los procesos de educación y comunicación han demostrado ser un elemento importante e imprescindible para el posicionamiento social de las propuestas de conservación y manejo sustentable del entorno natural, pues permiten la circulación fluida de información entre las partes involucradas en la propuesta, así como el conocimiento real y oportuno de la realidad ambiental local.

Con estos criterios se ha considerado la necesidad de trabajar con los distintos sectores sociales relacionados con las parroquias y sus microcuencas.

En el análisis de la información generada por el SIISE se determina que las tres parroquias se constituyen entre las más pobres del país, lo cual nos llevó a establecer una propuesta de manejo integral de las microcuencas del sector; en donde la actividad forestal de protección del recurso agua se constituye en fundamental para proveerlo a futuro para el consumo humano y para las actividades de producción; esto acompañado de un proceso de capacitación y educación ambiental.

2.4. Análisis de Oferta y Demanda

2.4.1. Oferta

El Gobierno Provincial de Loja (GPL) coejecutará el proyecto con el Proyecto Fortalecimiento de la Gestión Integral de la cuenca binacional Catamayo Chira (PGICC), los Municipios, las Junta Parroquiales y las comunidades. El GPL y el Donante proveerán de recursos económicos, logísticos y técnicos, los Municipios con terrenos para los viveros y apoyo en la educación ambiental. Las Juntas Parroquiales con terreno para la producción de plantas, oficinas y con procesos organizativos; las comunidades con mano de obra no calificada.

El Gobierno Provincial de Loja y el Donante, a través del convenio suscrito entre las partes, deciden cofinanciar proyectos orientados a la reforestación de la parte alta de la Cuenca del Catamayo Chira en zona ecuatoriana, además de la protección y fomento de actividades productivas con especies perennes nativas.

2.4.2. Demanda

Los afectados directos son las poblaciones de las microcuencas señaladas; los indirectos la población que toma agua del río para riego y consumo humano; principalmente Catamayo, Zapotillo y la población del Norte del Perú (represa Poechos). La población demandante Potencial se presenta en el Anexo 2.

Demanda efectiva

Para calcular la demanda efectiva contamos con los siguientes datos:

| Estimación | Población de referencia* | Población mandante potencial** | Población mandante efectiva |
|--|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Nivel 1*** Protección, sistemas de irrigación y educación ambiental | 16885 | 3000 | 200 familias a 5 personas = 1000 |
| Nivel 2**** Protección y educación ambiental | 16885 | 3000 | 400 familias a 5 personas = 2000 |

* Se trata de toda la población de las seis parroquias de la zona del proyecto. Una gran parte de esta vive en la zona baja, en los pueblos como Vilcabamba y Malacatos y no en la zona de las microcuencas altas donde se va a ejecutar este proyecto

** La cifra es una estimación del número total de las personas que viven en las partes altas de las microcuencas del proyecto

*** En este nivel de intervención el proyecto va a brindar actividades de los tres resultados a los beneficiarios (protección, sistemas de irrigación y educación ambiental)

**** Este nivel de intervención el proyecto solamente va a apoyar en la ejecución de dos resultados (protección y educación ambiental)

Estos datos son relacionados con el total de la población y no únicamente con la población que habita la parte alta de las microcuencas

Las actividades del proyecto permitirán, almacenar aguas lluvias en albardas (según técnicas ancestrales), las cuales se infiltrarán y proveerán de agua a vertientes en época de estiaje y proveerá de agua a sistemas de producción actual y a las plantaciones que se proponen.

Las plantaciones de protección permitirán que se mantenga el recurso agua y que sea de mejor calidad; además disminuirá el aporte de sedimentos al río Catamayo. Las plantaciones protegerán y disminuirán los riesgos asociados a deslizamientos y a posibles taponamientos de las quebradas y ríos para que no se represe el agua.

El proyecto dará alternativas productivas con especies forestales que resisten la sequía; esto permitirá mantener los escasos recursos boscosos, lo cual reflejará en cantidad y calidad de agua.

El proyecto aportará a la escasez de agua, para proporcionar el líquido necesario para cultivos de ciclo corto.

2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)

El proyecto actuará con los pobladores de las partes altas y medio-altas de 20 microcuencas.

El grupo meta se caracteriza por ser campesinos pequeños, que en su gran mayoría de sus actividades trabajan por la subsistencia, manteniendo huertos pequeños con vegetales, legumbres y frutas, algunas chacras de maíz y una ganadería extensiva poco productiva; actividades que por lo general no les es muy rentable para mejorar su comercialización y por ende sus ingresos económicos.

Es necesario indicar que por lo general las praderas (áreas productivas) muchas veces no se cuida bien y en caso de la probable invasión de Llashipa se usa la técnica del rose que en este caso, es contra productiva y lleva a una pérdida rápida de la pradera o sitio de mayor producción agropecuaria, razón por la cual la pérdida de dichas áreas productivas se las trata de compensar con tala y quema de los últimos relictos de los bosques nativos ampliando así la frontera agrícola y ganadera y de esta manera produciendo una destrucción del medio ambiente que ni siquiera produce ventajas económicas significativas y no representa la inversión, tiempo y destrucción significativa de los recursos naturales.

Todo ello, por lo general, es consecuencia de la baja económica campesina, que obliga a actuar por necesidad fulminante, falta de medios para inversiones a mediano/largo plazo y falta de información y capacitación.

Las condiciones naturales en las partes altas no son las mejores. Los pendientes son más fuertes y el clima es más áspero, lo que limita el número de posibles sistemas productivos, una de las mejores alternativas para ello es la regeneración natural y la reforestación.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos del proyecto constituyen los siguientes:

3.1. Objetivo general y objetivos específicos

3.1.1. Objetivo General

Fomentar la gestión integral del recurso hídrico, contribuir a disminuir la pobreza y mitigar la presión a los bosques nativos, con alternativas agroproductivas y de irrigación, sistemas de producción novedosas, combinando prácticas ancestrales con modernas tecnificadas.

3.1.2. Objetivo Específico:

Recuperar y mejorar los recursos naturales y la economía campesina propiciando el manejo sostenible de las microcuencas altas en la provincia de Loja, con sistemas integrados de prácticas forestales y agropecuarias adecuadas y resistentes a fenómenos adversos del cambio climático.

3.2. Indicadores de resultado

Resultado 1: Sistemas de producción en fincas

Indicadores

- Al final del proyecto 2400 sistemas de riego parcelario implementado y con diversificación de cultivos entre los que se priorizan: café, maíz, yuca, maní, papa, fréjol, guarango, café, frutales.
- 200 Reservorios instalados para proporcionar riego por aspersión o goteo a los 60 meses
- 2400 fincas reforestadas con sistema agroforestales a los 54 meses.

Resultado 2: Manejo del Agua

Indicadores

- 800 albarradas nuevas construidas o rehabilitadas a lagunas ancestrales a los 48 meses
- 500 has de protección de fuentes de agua reforestada con especies nativas para las fuentes de captación a los 54 meses.
- 400 hectáreas de plantaciones de Guarango o vainillo a los 54 meses.

Resultado 3: Fortalecimiento organizacional

Indicadores

- 1 plan de fortalecimiento construido a los 3 meses.

- 15 Juntas parroquiales cuentan con equipos y manejan sistemas de comunicación a los 8 meses.
- Al primer mes, 20 motocicletas apoyan la gestión interinstitucional para la movilización interna de los promotores del proyecto.
- A los 6 meses 15 convenios con las Juntas Parroquiales de fortalecimiento

Resultado 4: Educación ambiental

Indicadores

- 1 plan de educación ambiental implementado a los 6 meses
- 1000 cuñas radiales a los 60 meses

3.3. Matriz de Marco Lógico

| LÓGICA DE INTERVENCIÓN | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|---|--|
| <p>Objetivo General</p> <p>Fomentar la gestión integral del recurso hídrico, contribuir a disminuir la pobreza y mitigar la presión a los bosques nativos, con alternativas agroproductivas y de irrigación, sistemas de producción novedosas, combinando prácticas ancestrales con modernas tecnificadas</p> | | | |
| <p>Objetivo Específico:</p> <p>Recuperar y mejorar los recursos naturales y la economía campesina propiciando el manejo sostenible de las microcuencas altas en la provincia de Loja, con sistemas integrados de prácticas forestales y agropecuarias adecuadas y resistentes a fenómenos adversos del cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 20 microcuencas manejadas integralmente con recuperación y adecuación de saberes locales a los 60 meses de intervención | <ul style="list-style-type: none"> - Fotografías - Visitas - Informes - Sondeos de opinión | <ul style="list-style-type: none"> -El GPL cuenta con los recursos económicos para los 5 años y son aprobados por la Cámara Provincial. -El Municipios y Juntas Parroquiales involucradas apoyan la ejecución del proyecto |
| <p>R1: Sistemas de producción en fincas</p> <p>Los campesinos trabajan en sus fincas bajo un concepto de ordenamiento predial, en el que se incluye sistemas productivos innovadores, amigables con el ambiente y con aumento a sus ingresos económicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Al final del proyecto 2400 sistemas de riego parcelario implementado y con diversificación de cultivos entre los que se priorizan: café, maíz, yuca, maní, papa, fréjol, guarango, café, frutales. - 200 Reservorios instalados para proporcionar riego por aspersión o goteo a los 60 meses - 2400 fincas reforestadas con sistema agroforestales a los 54 meses. | <ul style="list-style-type: none"> - Fotografías - Visitas - Facturas - Informes - Sondeos de opinión - Actas y/o contratos | <ul style="list-style-type: none"> -Condiciones climáticas permiten el establecimiento y crecimiento de las plantaciones previstas - |

| LÓGICA DE INTERVENCIÓN | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|--|--|
| <p>R2: Manejo del Agua</p> <p>Se maneja correctamente el recurso agua con recuperación de prácticas ancestrales en combinación con prácticas modernas y tecnificadas, la protección adecuada de vertientes y la implementación de sistemas agroforestales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 800 albarradas nuevas construidas o rehabilitadas a lagunas ancestrales a los 48 meses - 500 has de protección de fuentes de agua reforestada con especies nativas para las fuentes de captación a los 54 meses. - 400 hectáreas de plantaciones de Guarango o vainillo a los 54 meses. | <ul style="list-style-type: none"> - Contratos - Fotografías - Actas - Sondeos de opinión - Visitas - Mapas - Planes de producción - Listas de participantes | <ul style="list-style-type: none"> -El clima permite el acceso y la construcción de las albarradas. -El área de intervención no cuenta con conflictos sociales que afecten a las actividades del proyecto. |
| <p>R3: Fortalecimiento organizacional</p> <p>Las organizaciones y la población están fortalecidas y en condiciones de establecer prácticas agropecuarias transformadoras y de comercialización.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 1 plan de fortalecimiento construido a los 3 meses. - 15 Juntas parroquiales cuentan con equipos y manejan sistemas de comunicación a los 8 meses. - Al primer mes, 20 motocicletas apoyan la gestión interinstitucional para la movilización interna de los promotores del proyecto. - A los 6 meses 15 convenios con las Juntas Parroquiales de fortalecimiento | <ul style="list-style-type: none"> - Plan de fortalecimiento - Visitas - Facturas - Informes - Sondeos de opinión - Convenios - | <ul style="list-style-type: none"> -No se cuenta con conflictos organizacionales severos en el área de intervención. |
| <p>R4: Educación ambiental</p> <p>La población toma conciencia de los efectos dañinos de las actividades humanas en sus territorios</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 1 plan de educación ambiental implementado a los 6 meses - 1000 cuñas radiales a los 60 meses | <ul style="list-style-type: none"> - Plan de EA - Documentos impresos - Contratos | <ul style="list-style-type: none"> -Población aplica de manera práctica la educación ambiental. |

| Actividades | Unidad | Cantidad | V/Unitario | V/total |
|---|------------|----------|------------|------------|
| Generales | | | | |
| · Identificación de actores y comunidades | Informe | 10 | 300 | 3.000,00 |
| · Selección y capacitación de promotores locales y extensionistas | Contrato | 100 | 100 | 10.000,00 |
| · Seguimiento y evaluación a proyecto | Visitas | 60 | 200 | 12.000,00 |
| GPS y cámaras | equipos | 20 | 850 | 17.000,00 |
| · Planificación anual del proyecto (POA) | Taller | 5 | 200 | 1.000,00 |
| Movilización | | | | |
| - Motocicletas | Moto | 20 | 4000 | 80.000,00 |
| - Camionetas | Carro | 6 | 25000 | 150.000,00 |
| - Combustible | Varios | | 138000 | 138.000,00 |
| 1. Sistemas de producción en fincas | | | | |
| 1.1. Elaborar materiales de extensión (planificación de fincas) | Informe | 2400 | 0,1 | 240,00 |
| 1.2. Taller con los actores para definir sistemas para cada microcuenca. | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 1.3. Zonificación. | Informe | | | |
| 1.3.1. Elaborar zonificación (zona de protección absoluta, zona de amortiguamiento, zona productiva, etc) en/para cada microcuenca | Informe | 20 | 1500 | 30.000,00 |
| 1.3.2. planificar las medidas necesarias por microcuenca (albarradas, irrigación, sistemas productivos perenes, ganadería mejorada, etc) | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 1.3.3. Acordar zonificación predial (individual - croquis) con beneficiarios, basada en zonificación de microcuenca, pero adaptada a la situación particular del prop. y con un análisis de sus efectos a la economía del prop. | Contrato | 2400 | 5 | 12.000,00 |
| 1.4. Visita y análisis al predio por parte del promotor | Informe | 2400 | 10 | 24.000,00 |
| 1.5. Planificar sistemas de irrigación de las microcuencas | | | | |
| 1.5.1. proponer productos adecuados | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 1.5.2. Identificación de áreas para reservorios de riego | Visitas | 200 | 50 | 10.000,00 |
| 1.5.3. Construcción de reservorios para riego | Reserv. | 200 | 2500 | 500.000,00 |
| 1.5.4. Capacitar en técnicas adecuadas de irrigación | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 1.5.5. Construcción de riego parcelario | Sistemas | 200 | 2500 | 500.000,00 |
| 1.5.6. Normar el consumo de agua en la comunidad | Reglam. | 20 | 600 | 12.000,00 |
| 1.6. Inclusión de cultivos perennes a iniciativas nacionales e internacionales | Ha | 3600 | 150 | 540.000,00 |
| 1.7. Definir paquetes de sistemas agroforestales y/o sistemas forestales alternativos: Tara, café, cítricos, frutales, cercos vivos, forrajeros, etc | Actas | 2400 | 0,05 | 120,00 |
| 1.8. Reforestación en sistemas agroforestales definidos | Ha | 2400 | 150 | 360.000,00 |
| 2. Manejo del Agua | | | | |
| 2.1. Identificación de áreas para albarradas | Visitas | 800 | 40 | 32.000,00 |
| 2.2. Negociaciones con propietarios | Actas | 800 | 20 | 16.000,00 |
| 2.3. Construcción de albarradas (aliviaderos de excesos, zanjas de captación, desarenaderos, lagunas) | Albarradas | 800 | 1100 | 880.000,00 |
| 2.4. Cerramiento de albarradas | Cerramt | 800 | 150 | 120.000,00 |
| 2.5. Protección de albarradas con pastos y especies forestales | Protecc | 800 | 75 | 60.000,00 |
| 2.6. Identificación de áreas a reforestar o de regeneración natural en las microcuencas proveedoras de agua | Informe | 10 | 100 | 1.000,00 |
| 2.7. Fortalecimiento y Producción a viveros (Equipos, semillas, materiales, herramientas, e insumos) | Varios | 20 | 5000 | 100.000,00 |
| 2.7.1. Mano de obra ocasional para producción de plantas | Pers/mes | 600 | 260 | 156.000,00 |

| | | | | |
|--|---------|------|------|------------|
| 2.8. Planificación y negociación con propietarios para reforestar y hacer regeneración natural. | Actas | 200 | 1 | 200,00 |
| 2.9. Talleres de capacitación en reforestación a comunidades | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 2.10. Reforestación en protección de vertientes | ha | 200 | 150 | 30.000,00 |
| 2.11. Cerramiento de áreas de regeneración natural y plantaciones | ha | 400 | 250 | 100.000,00 |
| 2.12. Entrega de incentivos por actividades de reforestación (alambre, plantas frutales, especies multiuso). | Varios | 6000 | 100 | 600.000,00 |
| 3. Fortalecimiento organizacional | | | | |
| 3.1. Identificación y acercamiento de organizaciones y comunidades. | Visitas | 100 | 40 | 4.000,00 |
| 3.2. Identificación de necesidades de fortalecimiento de las organizaciones. | Reunión | 100 | 80 | 8.000,00 |
| 3.3. Establecimiento de acuerdos de fortalecimiento y puesta en práctica | Varios | 20 | 1500 | 30.000,00 |
| 3.4. Definición de temas y capacitación a organizaciones | Reunión | 40 | 500 | 20.000,00 |
| 3.5. Análisis y corrección de estructuras y funcionamiento de organizaciones (en donde sea necesario). | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 3.6 Creación de organizaciones comunitarias de prevención y control de incendios | Taller | 40 | 100 | 4.000,00 |
| 3.7 Equipamiento y capacitación para control de incendios | Varios | 20 | 2000 | 40.000,00 |
| 4. Educación ambiental | | | | |
| 4.1. Identificación participativa de temática de educación ambiental práctica | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 |
| 4.2. Elaborar un paquete educativo divulgativo de sistemas productivos y sus efectos ambientales, de prácticas para minimizar daños: maíz – erosión quemadas, químicos; ganado-contaminación de agua; cultivos perenes, etc. | Varios | 20 | 3000 | 60.000,00 |
| 4.3. Talleres prácticos de EA | Taller | 100 | 150 | 15.000,00 |
| 4.4. Informar, sensibilizar e involucrar a la población en acciones según proyecto, con materiales de difusión impresos, cuñas radiales. | Varios | 20 | 1000 | 20.000,00 |

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1. Viabilidad técnica

Las albarradas propuestas por el proyecto son una técnica ancestral que se usó exitosamente por cientos de años por los Paltas en esta zona. El GPL ya tiene construido más que 70 albarradas con resultados alentadores. Para la construcción misma se podrá recurrir a maquinaria del GPL y a colegas especialistas en este tema del departamento hídrico. Estos colegas experimentados también brindarán su apoyo técnico para la planificación y establecimiento de los sistemas de irrigación.

La sequía ya es el limitante más importante en la zona del proyecto – y sentida por sus habitantes. Las medidas planteadas apuntan directamente a este cuello de botella. Así se espera que los beneficiarios potenciales se vayan a identificar rápidamente con los objetivos del proyecto y apoyarlo activamente.

El GPL está trabajando desde hace varios años con las comunidades de la zona del proyecto. Los municipios, las parroquias y las comunidades con sus organizaciones conocen al personal del GPL. El contacto ya está establecido.

En conjunto con varios Municipios, el GPL está apoyando a viveros para la producción de plantas para la zona del proyecto; estos viveros se podrán usar para satisfacer las demandas de plantas del proyecto.

Las estrategias generales del proyecto están definidas en el “Programa Forestal de la Provincia de Loja”, Así que este proyecto va a integrarse a la estrategia provincial del mismo GPL.

Descripción de la Ingeniería del Proyecto.

El proyecto planteado pretende aprovechar los cursos de agua de la época de lluvias, para lo cual, por microcuenca se construirán: 40 albarradas o lagunas (según sistema de riego ancestral) de capacidad ente los 1.000 y 4.000 m³ para infiltración y provisión de agua a vertientes naturales y 10 reservorios de 1.000 m³ con geomembrana; lo cual alimentará a las fincas, para optimizar el uso del agua para riego, con lo cual se bajarán los riesgos que generalmente se presentan durante la estación seca y/o otorgar riegos de auxilio durante la temporada lluviosa.

Se protegerán las fuentes de agua que proveen directamente de agua a las parroquias, esto con la finalidad de mejorar la calidad, cantidad, oportunidad y accesibilidad del recurso.

Se reforestará en sistemas agroforestales y combinado con frutales al nivel de cada finca, para proveer de madera necesaria para el autoconsumo y de frutales que se pueda consumir y vender; esto permitirá cubrir con recursos internos de necesidades de madera para que no se tenga que ir al recurso bosque nativo a explotar.

Se hará recuperación y protección de zonas con riesgos de erosión y deslizamiento con especies forestales nativas que puedan cumplir esta función (acacias o leguminosas)

Se reforestará en áreas degradadas y otras con especies multipropósito como guarango y café con fines de protección, recuperación y producción de taninos y de café en sistema café arbolado (mezcla de café con especies forestales) para la comercialización en el exterior.

Se fortalecerá a las juntas parroquiales en base a las necesidades que nacerán en el proceso y se capacitará a las comunidades en utilización adecuada del agua para riego, producción agroecológica, sistemas de reforestación, plantaciones de guarango y café.

El proyecto contemplará actuaciones de educación ambiental como eje transversal en cada uno de los resultados, para generar conciencia en las comunidades; además, se trabajará con niños en las escuelas con documentos elaborados para el manejo de microcuencas desde la escolaridad.

Para una mejor comprensión de las actividades, se detalla cómo se las desarrollará por cada una de ellas:

4.1.1. Actividades Generales.

Identificación de actores y comunidades.

Se identificarán las microcuencas prioritarias y a su vez los barrios y comunidades en los cuales se va a intervenir. Se realizará el acercamiento con instituciones involucradas en las áreas de intervención del proyecto para manifestar la propuesta, socializar experiencias y llegar a acuerdos concretos; con estas instituciones se pueden lograr acciones muy efectivas para la realización y buen funcionamiento del proyecto como por ejemplo difusión del proyecto, apoyo metodológico en la ejecución del mismo, entre otros.

Selección y capacitación de promotores locales y extensionistas.

La selección y capacitación a los promotores locales y extensionistas se la realizará tomando en cuenta las capacidades y habilidades del personal a contratar, la capacitación se la realizará mediante talleres en los cuales se mejoren las destrezas de los promotores y extensionistas a fin de realizar un trabajo efectivo. Esta actividad es muy importante por cuanto estas personas estarán en contacto directo con los beneficiarios del proyecto en diferentes etapas: difusión, capacitación, ejecución, evaluación, por lo tanto se constituyen en actores clave para el éxito del proyecto.

Seguimiento y evaluación al proyecto.

El seguimiento y evaluación, como procesos integrados a la gestión deberán apoyar la toma de decisiones y el involucramiento de las comunidades en aquellos momentos donde sea más oportuno. Un principio básico deberá ser que los ciclos de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación del

proyecto sean participativos, diferenciando la participación en distintos momentos.

El seguimiento no deberá descuidar el control del buen uso de los insumos, y de adecuación de los recursos económicos con la planificación del presupuesto en concordancia con los objetivos que persigue el proyecto. Por lo tanto, la evaluación en todo el transcurso del proyecto debe realizársela en conjunto, es decir las instituciones responsables y la comunidad involucrada. Esta actividad nos permitirá confirmar avances tanto comunitarios como institucionales. Para el manejo de los recursos económicos se contratará a un administrador contable, el mismo que tendrá la responsabilidad del manejo de los recursos a través de las herramientas apropiadas.

En el campo institucional se utilizarán los sistemas de Información Geográfica, los mismos que nos permiten georeferenciar los diferentes sistemas de reforestación a implantar, de las albarradas a construir, para así ubicar los avances realizados por el proyecto; se realizará además el seguimiento de las actividades productivas, de los sistemas de riego a implementar, de la producción de plantas y del plan de reforestación, el mismo que será realizado participativamente con las comunidades de las microcuencas identificadas.

Planificación anual del proyecto (POA).

La planificación anual del proyecto deberá realizársela y cumplirla en los plazos establecidos, el coordinador realizará programaciones e informes mensuales, los mismos que serán presentados a la Dirección de Gestión Ambiental GPL, además realizará los ajustes correspondientes y dará seguimiento al cumplimiento de los objetivos y resultados propuestos en el proyecto. El POA contemplará todas las actividades del proyecto y deberá realizárselo al terminar el año calendario, lo que permitirá conocer las actividades efectivas a cumplir durante el próximo año, esta actividad será realizada mediante talleres participativos.

4.1.2. Actividades Específicas.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN FINCAS.

Elaborar materiales de extensión (planificación de fincas).

La coordinación junto a los técnicos del proyecto y a los promotores locales, se encargarán de elaborar los materiales de extensión, con el fin de otorgarle al promotor las técnicas necesarias para que realice su trabajo. Es decir el promotor debe estar debidamente consciente y capacitado de la forma como se debe llegar al propietario y de los mecanismos de lograr que todas las metas del proyecto se cumplan, especialmente en lo referente a la planificación de fincas. Para ello se imprimirá el material de planificación del predio, este debe ser lo más claro y efectivo posible.

Taller con los actores para definir posibles sistemas por cada microcuenca – definir los beneficiarios.

Se realizará talleres con los interesados en la propuesta, con el fin de tener una visión general del estado actual de las microcuencas y de lo que se puede hacer en ellas, siempre direccionando hacia las actividades planteadas en el proyecto. En estos espacios se definirán los beneficiarios directos, es decir los propietarios de los terrenos donde se realizará la reforestación mediante las alternativas planteadas en el proyecto (protección de vertientes, regeneración natural, plantación pura, silvopasturas, sistemas agroforestales), donde se realizarán los sistemas de riego, donde se reactivará el aparato productivo, etc.

Zonificación.

- **Elaborar zonificación (zona de protección absoluta, zona de amortiguamiento, zona productiva) en/para cada microcuenca.**

Mediante talleres con los beneficiarios directos se definirán las zonas exclusivas para las diferentes actividades a cumplir en la microcuenca, esto se documentará para que se determine claramente la zonificación de la microcuenca, con el objeto de que en lo posterior no se cambie el uso del suelo. Con esta actividad se permitirá determinar a nivel de microcuenca, áreas exclusivas de reforestación, de cultivos, especies, potencialidades, definir zonas de un territorio de acuerdo al potencial del suelo.

- **Planificar las medidas necesarias por microcuenca (albarradas, irrigación, sistemas productivos perennes, ganadería mejorada).**

Mediante talleres participativos se planificarán las medidas necesarias a realizar por microcuenca, esto dependiendo de la zonificación previamente realizada, es decir en estos talleres se definirán que fincas se verán intervenidas por albarradas; en que fincas se realizará irrigación; donde se intervendrá con sistemas agroforestales, silvopasturas, cultivos perennes, ganadería mejorada; entre otras. Esta actividad también será documentada y suscrita entre los actores involucrados.

La propuesta introducirá en los terrenos de los beneficiarios una hectárea de cultivos perennes de tara, café arábigo, achiote o frutales; además el proyecto incluirá estos cultivos a iniciativas nacionales e internacionales, esto con fines de exportación, especialmente en lo referente a la tara y el achiote. Se crearán asociaciones provinciales de productores de tara y achiote, se aprovechará la experiencia del proyecto Tara, el mismo que tiene algunos aspectos a considerar como la producción y comercialización asociativa a nivel provincial para obtener volúmenes de producción para poder exportar, la inclusión de la provincia de Loja a la Asociación Nacional de Productores de Tara, la capacitación en el manejo del cultivo, entre otras.

- **Acordar zonificación predial (individual – croquis) con los campesinos beneficiarios basada en zonificación de microcuenca, pero adaptada a la situación particular del propietario y con un análisis de sus efectos a la economía del propietario.**

Luego de contar con una zonificación técnica, se identificará 120 fincas por microcuenca, para ello se definirá criterios de selección, se procederá a seleccionarlas; se realizará un diagnóstico rápido por cada finca para levantar

información sobre los sistemas de producción actual, cultivos, ventas, rendimientos, uso actual de la finca, etc.

Luego en base a la información potencial se establecerá en forma conjunta una planificación para mejorar la producción en base al tipo de riego necesario para, la potencialidad de sus cultivos.

De cada finca beneficiaria se acordará con el propietario las actividades a realizar, es decir se ordenará predialmente el terreno de cada finca involucrada en el proyecto. Este ordenamiento del uso del suelo dependerá siempre de las dos actividades previas cumplidas, como es zonificación de la microcuencas y la planificación de las actividades por cada microcuena intervenida, y además y lo más importante percibiendo si estas actividades a realizar por finca se adaptan a la situación de los propietarios. Es decir se realizará un croquis de cada finca, en el cual se determinará las acciones a realizar por finca y las zonas donde se las implementará. Las fincas en las cuales se implementarán sistemas de riego deberán establecer una hectárea a un cultivo perenne de tara, café arábigo, frutales o achiote. Esta actividad al igual que las anteriores estará documentada y suscrita con el propietario del predio.

Visita y análisis al predio por parte del promotor.

Esta actividad tiene mucha importancia por cuanto el promotor evidencia el estado de los predios a intervenir, permitiendo validar el croquis predial realizado previamente, en esta instancia se puede ajustar alguna actividad que no esté totalmente clara en la zonificación predial.

Planificar e instalar sistemas de irrigación de las microcuencas.

▪ Proponer productos adecuados.

En esta actividad se establece el sistema de irrigación adecuado para las fincas (sistemas de riego por aspersión), esta actividad puede acordarse en la zonificación predial y en la visita del promotor al predio. En esta actividad deberá hacerse conocer que el riego beneficiará a 120 familias por microcuena de la siguiente manera. Construcción de diez sistemas de riego por microcuena que beneficien a doce familias por cada sistema de riego, la extensión de cada sistema de riego es 30 hectáreas, es decir 2,5 hectáreas por beneficiario, y la condición para la instalación del sistema de riego es la inclusión de al menos una hectárea con un cultivo perenne de tara, café arábigo, frutales, achiote, según la zonificación predial.

▪ Identificación de áreas para reservorios.

Se construirán 10 reservorios por microcuena, los cuales abastecerán a 120 familias, es decir 12 familias por reservorio con una extensión de 300 hectáreas de riego por microcuena.

La identificación de las áreas para reservorios dependerá del diseño de la construcción de los sistemas de riego a realizar por microcuena. Este diseño será realizado por un profesional especialista en la materia, el mismo que

tomará en cuenta todos los factores de diseño y los cultivos a los cuales beneficiará el sistema.

Los diseños a realizar se los deberá socializar mediante talleres con la participación de los beneficiarios, en donde se indiquen los sitios idóneos, el mecanismo de construcción y las contrapartes de los beneficiarios.

▪ **Construcción de reservorios para riego.**

Una vez socializado la información acerca de los lugares donde se construirán los reservorios para riego, de establecer el mecanismo de construcción y las contrapartes de los beneficiarios, se procederá a la construcción de los reservorios con la ayuda de la comunidad beneficiada. Se construirá 10 reservorios de 1000 m³ con geomembrana por microcuenca; lo cual alimentará a las fincas, para optimizar el uso del agua para riego, con lo cual se bajarán los riesgos que generalmente se presentan durante la estación seca y/o otorgar riegos de auxilio durante la temporada lluviosa.

En esta actividad se establece el sistema de irrigación adecuado para las fincas (sistemas de riego por aspersión), esta actividad puede acordarse en la zonificación predial y en la visita del promotor al predio. En esta actividad deberá hacerse conocer que el riego beneficiará a 120 familias por microcuenca de la siguiente manera. Construcción de 10 sistemas de riego por microcuenca que beneficien a 12 familias por cada sistema de riego, la extensión de cada sistema de riego es 30 hectáreas, es decir 2,5 hectáreas por beneficiario, y la condición para la instalación del sistema de riego es la inclusión de al menos una hectárea con un cultivo perenne de tara, café arábigo, frutales, o achiote, según la zonificación predial.

La identificación de las áreas para reservorios dependerá del diseño de la construcción de los sistemas de riego a realizar por microcuenca. Este diseño será realizado por un profesional especialista en la materia, el mismo que tomará en cuenta todos los factores de diseño y los cultivos a los cuales beneficiará el sistema.

Los diseños a realizar se los deberá socializar mediante talleres con la participación de los beneficiarios, en donde se indiquen los sitios idóneos, el mecanismo de construcción y las contrapartes de los beneficiarios.

▪ **Capacitar técnicas adecuadas para aprovechar la irrigación (identificación de cultivos por la aptitud de la zona).**

El proceso incluye la capacitación a los beneficiarios del riego, puesto que el conocimiento de la relación suelo-agua-planta y medioambiente, será considerado para poder llegar a una aplicación tecnificada del recurso agua. Otros puntos importantes a tomar en consideración para el uso de sistemas de riego son: Conocer los fundamentos del riego y drenaje aplicados a la producción agropecuaria; desarrollar la capacidad crítica de manejo, control, programación y planificación de sistemas de riego; identificar los principales factores que influyen en el diseño del caudal de drenaje y efecto de salinización de suelos; estudiar los principales factores que influyen en el drenaje agrícola.

Así mismo se los capacitará en lo referente a la operación y mantenimiento del sistema de riego, con el fin de asegurar su duración y buena operación.

Un punto importante será la búsqueda para los cultivos más aptos bajo las condiciones de irrigación y como aprovechar cada uno de forma óptima.

▪ **Construcción de riego parcelario.**

Luego de contar con información por las 120 fincas se procederá con la tecnología necesaria a implementar sistemas de riego, dependiendo del tipo de terreno, cultivo, caudal existente, para lo cual el proyecto invertirá en los materiales, dirección técnica y mano de obra calificada por sistema, y el restante según cada unidad productiva será financiada por el beneficiario, especialmente lo referente a la mano de obra no calificada, de esta manera no será gratuita toda su instalación, y su inversión generará que se aprecie y se mantenga el sistema de riego.

▪ **Normar el consumo de agua en la comunidad.**

En los sistemas de riego construidos se debe normar el consumo de agua, con el fin de que todos los beneficiarios de cada sistema de riego se beneficien de este servicio. Esta normativa la deberá realizar el profesional encargado de la construcción de los sistemas de riego, la misma que será socializada mediante un taller entre los beneficiarios de cada sistema de riego, además deberán firmarse las actas de compromiso, que incluyan frecuencia de riego, días de riego, horas de riego, horario de riego.

Inclusión de cultivos perennes a iniciativas nacionales e internacionales.

La propuesta introducirá en los terrenos de los beneficiarios una hectárea de cultivos perennes de tara, café arábigo, achiote o frutales; además el proyecto incluirá estos cultivos a iniciativas nacionales e internacionales, esto con fines de exportación, especialmente en lo referente a la tara y el achiote. Se crearán asociaciones provinciales de productores de tara y achiote, se aprovechará la experiencia del proyecto Tara, el mismo que tiene algunos aspectos a considerar como la producción y comercialización asociativa a nivel provincial para obtener volúmenes de producción para poder exportar, la inclusión de la provincia de Loja a la Asociación Nacional de Productores de Tara, la capacitación en el manejo del cultivo, entre otras.

Definir “paquetes tecnológicos” de sistemas agroforestales y/o sistemas forestales alternativos. P.e. tara, café, cítricos, frutales, cerco vivo, árboles forrajeros,...

En la zonificación predial y en la visita del promotor al predio se podrán definir los sistemas agroforestales a ubicar en determinada finca, dependiendo de la zonificación y planificación de las actividades por microcuencia realizadas previamente. En este espacio se concretará el tipo de sistema agroforestal a realizar y con qué especies se lo va a cumplir. Como esta actividad combina la protección con la producción, deberá tener el consentimiento del productor, y además deberá ser documentado mediante un acta de compromiso.

Reforestación en sistemas agroforestales definidos (guarango, café, cítricos, otros).

A nivel de finca se implementarán sistemas agroforestales como: cercas vivas, combinación de cultivos, frutales, entre otros; esto con la finalidad de proveer madera y frutos a futuro, de esta manera las comunidades tendrán a nivel de finca estas necesidades lo cual evitará que tenga que ir al bosque a extraer; a su vez generará que no haya mayor intervención a las partes altas de donde proviene el recurso agua y se garantizará su calidad y cantidad para el consumo humano y para el riego.

Se reforestará en áreas degradadas y otras con especies multipropósito como guarango y café con fines de protección, recuperación y producción de taninos y de café en sistema café arbolado (mezcla de café con especies forestales) para la comercialización en el exterior.

Con estos sistemas agroforestales se va a producir cosechas, que por gran parte tendrán un mercado interesante. Será el reto para las organizaciones campesinas organizar la producción y la venta de estos productos. Inicialmente las organizaciones campesinas serán apoyadas por el proyecto en esta responsabilidad.

Las condiciones de nuestras tierras de cultivo por estar ubicadas, en su mayoría, en zonas secas de ladera requieren de mejorar la infiltración del agua, evitar la erosión y mejorar la fertilidad para asegurar la producción.

Para que el cultivo se desarrolle es necesario que el suelo posea la humedad suficiente, pues algunos cultivos necesitan más agua que otros; por ejemplo, el maíz en comparación con el frijol.

De igual forma, en algunas de las etapas de desarrollo la planta necesita más agua. Para el caso, en el cultivo de maíz se presenta cuando comienza la floración y en el de frijol al momento del llenado de la vaina.

Existen varias prácticas que muchos productores aplican en sus parcelas de cultivo que están dando buenos resultados, entre ellos: la no quema con manejo de rastrojo, la no rotura del suelo al momento de la siembra y el establecimiento de sistemas agroforestales. Esta última forma puede iniciarse con la regeneración natural en terrenos de cultivo, o bien desde áreas que han estado en descanso como guamil.

Es un sistema de producción sostenible con el manejo de suelo, agua y árboles en forma dispersa en el terreno, con diferentes tipos de podas. Los cultivos se manejan mediante prácticas agronómicas, basadas en la no quema, el manejo de rastrojo, la cero labranza y la siembra directa. Para construir un sistema agroforestal se puede partir de la regeneración natural, como también desde un guamil en descanso.

La chapia del terreno que ha estado en descanso, de preferencia, es mejor hacerlo en el mes de agosto para dejar que las ramas comiencen a descomponerse y sembrar al siguiente año. En algunas zonas como en el departamento de Lempira los productores siembran al voleo antes de la chapía

para aprovechar el terreno mientras se descompone el material vegetal de los árboles y arbustos.

Los árboles que se encuentran en el terreno de cultivo son podados, según su especie e interés del productor.

Los arbustos que están en el terreno de cultivo, se podan a una altura de 1.5 a 3.0 metros. El corte de los árboles y arbustos se hace transversal o "chaflan" para evitar que con el invierno la humedad pudra el árbol. Normalmente, la poda se realiza al momento de sembrar, o sea, puede ser que existan dos podas antes de sembrar (primera y postrera).

Las hojas y ramas que constituyen lo que se llama "biomasa" producida por las podas, deben ser picadas con machete y luego se esparce sobre el terreno de siembra en forma uniforme, para que se descomponga y se convierta en materia orgánica.

MANEJO DEL AGUA

Identificación de áreas para albarradas.

El proyecto planteado pretende aprovechar los cursos de agua de la época de lluvias, para lo cual se construirán 40 albarradas o lagunas (según sistema de riego ancestral) de capacidad ente los 1.000 y 4.000 m³ por microcuenca, para infiltración y provisión de agua a vertientes naturales. Para realizar esta actividad se tomará como punto de partida la zonificación y la planificación de actividades por microcuenca, en donde se determinará mediante una inspección técnica al lugar por parte del técnico responsable en compañía del propietario del terreno, el área y lugares específicos más convenientes para la construcción de las albarradas.

Negociaciones con propietarios.

Una vez identificadas las áreas y sitios idóneos para la construcción de albarradas, se procederá a realizar un taller donde se negocien con los propietarios de los terrenos identificados, el mecanismo de construcción de las albarradas, las contrapartes, el número de albarradas por finca, las dimensiones de las albarradas. La negociación deberá ser documentada mediante la suscripción de un acta compromiso.

Construcción de albarradas (aliviaderos de excesos, zanjas de captación, desarenaderos, lagunas).

Previa autorización del propietario de la finca se procederá a la construcción de las albarradas, utilizando la maquinaria idónea para el caso, tratando de ocasionar el mínimo impacto posible al ambiente, y mitigando las posibles afectaciones mediante un Plan de Manejo Ambiental debidamente aprobado por la autoridad competente. La dirección técnica y los insumos a utilizar en la construcción serán financiados por el proyecto, y la mano de obra no calificada será mediante mingas comunitarias en las que participen los beneficiarios del proyecto.

Cada albarrada contará con aliviadero de excesos para que no haya desbordamientos cuando se llenen las mismas; además se construirán zanjas de captación, que llevan direccionado el agua hacia las albarradas, pero antes tendrán desarenaderos para que retengan los materiales o sedimentos que arrastra el agua lluvia.

Cerramiento de albarradas.

Una vez construidas las albarradas, estas serán cerradas con alambre de púas para evitar el ingreso especialmente de animales y también de personas que puedan dañar las albarradas, el mecanismo de ingreso del agua, tratar que las albarradas estén lo más limpias posibles, evitar accidentes especialmente con niños. El cercado de las albarradas, así como los postes de madera a utilizarse, estará a cargo de los beneficiarios del proyecto, el alambre de púas y las grapas serán financiados por el proyecto.

Protección de las albarradas con pastos y especies forestales.

Esta actividad es indispensable especialmente para evitar el derrumbe de los laterales de las albarradas, para lo cual se sembrará pasto alrededor de la albarrada combinado con especies forestales de rápido crecimiento.

El proyecto en un futuro puede servir como un destino turístico, motivo por lo cual todas las actividades a realizar deben estar bien ejecutadas, y precisamente las albarradas tendrían un sitio importante, puesto que recupera los conocimientos ancestrales de provisión de agua a los acuíferos subterráneos, los mismos que a su vez alimentan las vertientes de las microcuencas, este también es uno de los motivos por los cuales las albarradas deben estar bien construidas, elegidos los sitios exactos, bien protegidas y con un atractivo especial.

Identificación de áreas a reforestar o de regeneración natural en las microcuencas proveedoras de agua.

Esta actividad también depende de la zonificación y planificación de actividades por microcuenca, en esta actividad se determinarán las áreas idóneas para hacer regeneración natural, protección de vertientes, reforestación en sistemas agroforestales, entre otras, y se la realizará mediante talleres cuando se zonifique y defina las actividades por microcuenca.

Fortalecimiento y producción de viveros (equipos, semillas, materiales, herramientas, insumos).

Los viveros serán fortalecidos con infraestructura para que se mantenga y sobrepase la ejecución del proyecto, para lo cual se prevé continuar el trabajo con el involucramiento y participación de los Municipios en el proyecto, para que sean los actores que continúen apoyando y que finalmente se empoderen del proceso, con el apoyo permanente del Gobierno Provincial de Loja.

La producción de plantas para abastecer la plantación, será por parte de los promotores y personal del proyecto en coordinación con el Gobierno Provincial,

las Juntas Parroquiales y el Municipio, a través de los viveros e interinstitucionales en los cantones.

▪ **Mano de obra ocasional para la producción de plantas.**

Se contratará mano de obra ocasional para mejorar la producción de plantas en los viveros en los cuales exista necesidad de hacerlo, a través de contratos temporales, o de la modalidad como lo determine la dependencia jurídica del Gobierno Provincial de Loja.

Planificación y negociación con propietarios para reforestar y hacer regeneración natural.

Por microcuenca se ubicarán 120 propietarios de fincas que demuestren interés en la propuesta agroforestal, dado que no hay espacios para hacer reforestación pura, porque todos en la actualidad son parte de la explotación campesina, vital para la subsistencia. Además por las ventajas que ofrece la agroforestería en el éxito de la plantación y en los beneficios que van directamente al propietario, que en la formulación de los planes de reforestación, identificaron como primera necesidad las actividades de reforestación para la protección de las microcuencas proveedoras de agua para consumo humano y riego.

Posteriormente se hará un acercamiento a todos los propietarios identificados, a quienes se les hace conocer a través de los promotores con el apoyo del coordinador o técnico sobre el mecanismo de reforestación, importancia, usos y especies; se hace una inspección en el área de siembra y luego se suscribe un acta compromiso sobre las cantidades, especies, fechas y manejo de las plantaciones. Se detallarán y negociará las áreas de los predios destinados a la reforestación a través de diferentes sistemas de plantación, y las áreas destinadas a la regeneración natural.

Talleres de capacitación en reforestación a comunidades.

Para un mejor entendimiento sobre los recursos naturales y el uso de los mismos con la visión territorial de la microcuenca, se realizarán talleres por año, una en cada microcuenca a sus pobladores con una visión de la parte alta y media de la microcuenca, y un último taller en la cabecera parroquial correspondiente con una visión del uso y manejo en la parte baja.

La capacitación a las comunidades mediante la asistencia técnica in situ, y la extensión participativa serán actividades prioritarias del proyecto y en todas las fases de la plantación, desde la producción en el vivero parroquial hasta el manejo de la plantación.

Reforestación en protección de vertientes.

La siembra será en base a la capacitación realizada con anterioridad, será con recursos de los propietarios. El aporte de las comunidades estará relacionado con la mano de obra en la ejecución de los diferentes sistemas de reforestación por unidades de superficie (hectáreas).

Las plantaciones con énfasis en protección de vertientes se harán con especies nativas de estas zonas. A veces la vegetación existente tiene suficiente calidad

y abundancia. En este caso solamente se cercará las zonas a proteger, dejándolas para la repoblación por regeneración natural.

La reforestación se la realizará en forma directa con las comunidades, lo cual permitirá generar un ahorro en el costo por hectárea, el mismo que según nuestra modalidad está en \$ 195,00 dólares por hectárea, mientras que por contratación los costos por Ha. superan los \$800,00.

Se protegerán las fuentes de agua que proveen directamente de agua a las parroquias, esto con la finalidad de mejorar la calidad, cantidad, oportunidad y accesibilidad del recurso, en una extensión de 20 hectáreas por microcuenca.

Se hará recuperación y protección de zonas con riesgos de erosión y deslizamiento con especies forestales nativas que puedan cumplir esta función (acacias o leguminosas)

Se pretende con el proyecto proteger las fuentes de agua en aproximadamente 20 hectáreas con actividades de cerramientos, regeneración natural y reforestación; el cerramiento se lo realizará con alambre de púas, y el material será otorgado por el proyecto, a excepción de la mano de obra y los postes, los mismos que estarán a cargo de los beneficiarios del proyecto.

Cerramiento de áreas de regeneración natural y plantaciones.

Se pretende con el proyecto proteger las fuentes de agua en aproximadamente 20 hectáreas con actividades de cerramientos, regeneración natural y reforestación; el cerramiento se lo realizará con alambre de púas, y el material será otorgado por el proyecto, a excepción de la mano de obra y los postes, los mismos que estarán a cargo de los beneficiarios del proyecto.

Entrega de incentivos por actividades de reforestación (plantas frutales, especies multiuso).

Luego de comprobar y constatar las plantaciones, se proporcionará incentivos a las comunidades por las acciones de reforestación, los incentivos estarán relacionados con materiales para cerramientos como alambre de púas, plantas frutales, especies multiuso. Estos incentivos serán financiados por el proyecto.

Estrategia del proyecto será, pedir algún esfuerzo de parte del propietario. Así, por lo general le obliga apoyar con la mano de obra necesario. El proyecto apoya con los materiales. Esto permitirá que el beneficiario cuente con estímulos para cuidar sus plantaciones y repetir en el siguiente año.

En forma participativa en un taller con la presencia de los beneficiarios se definirá los criterios para la entrega de incentivos, considerando a aquellos que realizaron más plantaciones y mejores cuidados a las mismas.

FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL

Identificación y acercamiento de organizaciones y comunidades.

Una vez identificadas las 20 microcuencas priorizadas en las cuales se va a ejecutar el proyecto, seguidamente se levantará una base de datos acerca de las diferentes organizaciones existentes en el área de intervención de las microcuencas y de las comunidades donde estas organizaciones tienen incidencia. Esta información será proporcionada por los Planes de Desarrollo Parroquiales y Cantonales y por la investigación directa que realicen los promotores locales; es decir se trabajará con organizaciones locales existentes, las mismas que mantienen una estrecha relación con los moradores de los sectores involucrados, mejorando y asegurando de esta manera las actividades que se pretenden realizar.

Mediante talleres se les hará conocer el proyecto a las organizaciones y comunidades identificadas, se les indicará los beneficios que tendrían con la ejecución de la propuesta, la metodología a emplearse, los aportes y contrapartes para su ejecución; con ello se seleccionarán las organizaciones y comunidades que intervendrán en la ejecución del proyecto, tomando en cuenta el nivel de compromiso, de estructura y funcionamiento como organización y comunidad respectivamente; puesto que para el futuro estas organizaciones se encargarán de asumir las acciones del proyecto, deben tener la habilidad de dirigir y controlar las actividades emprendidas.

Identificación de necesidades de fortalecimiento de las organizaciones.

La organización es clave en esta propuesta, puesto que ello fortalecerá los lazos de amistad, respeto, y colaboración entre los asociados, para garantizar este proceso se deben mantener talleres, identificar verdaderos líderes sectoriales, los cuales tendrán un papel muy importante dentro del accionar de la propuesta; es decir se debe armar una verdadera organización, para luego fortalecerla, logrando que los asociados se sientan seguros y representados en todo el accionar de la propuesta.

Los procesos a desarrollar con la presente propuesta partirán desde la participación ciudadana, manifestada a través de la toma de decisiones, organizaciones conscientes del cambio que se quiere obtener, construcción de un liderazgo, y el involucramiento en el tejido social de los problemas de los asociados; es por ello que mediante talleres participativos y con la presencia de los actores directos, se seleccionarán las necesidades de fortalecimiento más urgentes en las organizaciones seleccionadas, en lo referente a la operatividad de las organizaciones existentes, en los ámbitos de capacitación social, organizativa y de gestión.

Definición de temas y capacitación a organizaciones.

En los talleres de identificación de las necesidades de fortalecimiento y de establecimiento de acuerdos, se definirán temas de capacitación para las organizaciones, estos temas pueden estar basados en el fortalecimiento productivo, temas que les permitan mejorar su economía productiva, puesto que el sector rural de la provincia de Loja tiene grandes índices de pobreza,

especialmente porque la producción agropecuaria – principal sistema productivo de estos sectores - está mal llevada por los propios agricultores. El problema no reside únicamente en la falta de apoyo político, créditos o en la escasez de los recursos productivos que poseen los agricultores, pues los recursos mínimos para empezar a producir generalmente están disponibles pero estos no están bien aprovechados, especialmente por la falta de conocimientos.

Establecimiento de acuerdos de fortalecimiento y puesta en práctica.

Mediante talleres se capacitará a las organizaciones en los temas que se acordó en los talleres respectivos; además se realizará el fortalecimiento de las organizaciones existentes, especialmente en los aspectos mencionados como: operatividad de las organizaciones; capacitación social, organizativa y gestión.

Análisis y corrección de estructuras y funcionamiento de organizaciones (en donde sea necesario).

Se mantendrán talleres de conformación y legalización de organizaciones campesinas; estas deben tener los estatutos bien definidos y aprobados mediante asamblea general. Las organizaciones deben tener una directiva, la misma que regirá los destinos de las mismas para la ejecución de la propuesta.

Creación de organizaciones comunitarias de prevención y control de incendios.

En los talleres de capacitación y fortalecimiento de las organizaciones, se incluirá el tema de prevención y control de incendios forestales, tema que también será incluido en los talleres prácticos de educación ambiental a impartir a los participantes del proyecto, y que tiene mucha importancia debido a los continuos problemas ambientales y de seguridad que esta práctica tiene en nuestra provincia.

Adicional a este punto se crearán organizaciones comunitarias de prevención y control de incendios, cuyos miembros serán escogidos de acuerdo a la disponibilidad y habilidades mostradas en los talleres impartidos. Estas organizaciones tendrán su normativa y modos de operación definidos y aprobados por la comunidad y miembros.

Equipamiento y capacitación para control de incendios.

Las organizaciones creadas para la prevención y control de incendios deberán contar con el equipamiento necesario para que su labor sea efectiva, buscando la seguridad de sus miembros y comunidad en general. El equipamiento estará a cargo del proyecto.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Identificación participativa de temática de educación ambiental práctica.

La educación ambiental representa un eje transversal de todas las acciones que se realicen con la ejecución del proyecto, para lo cual se elaborará una propuesta de Educación Ambiental Provincial, la misma que debe adaptarse para las zonas de intervención del proyecto, con el objeto de trabajar de una manera integral en beneficio de la protección y cuidado de los recursos naturales.

Esta propuesta provincial de educación ambiental estará encaminada a que la población meta este consciente del efecto dañino de las actividades humanas, es por ello que mediante talleres se determinará la temática a tratar, la misma que deberá orientarse hacia la manera de disminuir los efectos nocivos de las actividades productivas principalmente.

Así mismo la capacitación a las comunidades, es una de las actividades prioritarias en la ejecución del proyecto, la misma tiene que ver con la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales.

Elaborar un paquete educativo divulgativo de sistemas productivos y sus efectos ambientales, de prácticas para minimizar daños: maíz – erosión, quemas, químicos; ganado – contaminación de agua; cultivos perennes, etc.

La coordinación con la colaboración de los técnicos del proyecto elaborará el paquete divulgativo, el mismo que tendrá relación con las actividades a emprender en lo referente a la educación ambiental práctica que se realizará en lo referente a las actividades del proyecto, además de las diferentes actividades que el campesino realiza cotidianamente manejando sus sistemas agropecuarios productivos.

Este paquete divulgativo contendrá las técnicas adecuadas para la mitigación de los impactos negativos al ambiente que el agricultor consciente o inconscientemente realiza al momento de producir sus predios.

Talleres prácticos de educación ambiental

Los promotores del proyecto realizarán los talleres prácticos de educación ambiental de las actividades del proyecto y de actividades agropecuarias productivas que el campesino realiza en sus predios; esta actividad será realizada con la ayuda del material divulgativo previamente elaborado y que se lo entregará a los participantes del proyecto. Se utilizará todos los insumos necesarios para que los talleres prácticos tengan el efecto esperado.

Informar, sensibilizar e involucrar a la población en acciones según proyecto, con materiales de difusión impresos, cuñas radiales.

El proyecto contempla la difusión masiva a través de materiales de difusión impresos y cuñas radiales de las actividades nocivas al medio ambiente, de las actividades del proyecto, del beneficio proporcionado con la ejecución de las actividades del mismo, del modo de ejecución del proyecto, etc.

Este material será elaborado por la coordinación con la ayuda de los técnicos del proyecto, y será destinado básicamente a la ciudadanía en general, puesto que los participantes del proyecto conocerán de las bondades del mismo, y también se convertirán en actores de difusión del proyecto y sus actividades.

4.2. Análisis de Sostenibilidad

La Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Loja, cuenta con la experiencia necesaria para la ejecución del proyecto en todas sus áreas y la coordinación con las instituciones cofinancadoras y partícipes que se involucran directamente en la ejecución del proyecto desde la instancia local, asegura el empoderamiento, la permanencia y continuidad de los resultados que se producen en este proceso. Así también la aplicación de una estrategia clara de sostenibilidad, es lo que nos garantiza la permanencia de la propuesta técnico-metodológica y política sobre la gestión integral del recurso hídrico a través del tiempo, por lo que se ha considerado plantearla desde diferentes dimensiones:

- (i) La Participación
- (ii) Fortalecimiento Sociorganizativo
- (iii) Alianzas Interinstitucionales
- (iv) Mecanismos alternativos-financieros para la compensación por servicios hidrológicos (sistemas Agroforestales)
- (v) Marco Legal

Estrategia de Sostenibilidad 1: La Participación

Desde esta estrategia, al proyecto se lo trata de conducir como un proceso integrado, armónico y coherente el mismo que no descarta la polémica, sino que por el contrario, busca la problematización y confrontación de ideas. Está concebida como la intención de confluir el Gobierno Provincial de Loja con la población en el compromiso con la lucha contra la pobreza y ante los problemas del subdesarrollo, sus causas y sus efectos. Tiene también el interés de comunicar y sensibilizar que el futuro común de nuestros pueblos, exige un creciente compromiso de todos los ciudadanos y de sus instituciones.

Conscientes que el proceso participativo suministrará a la propuesta del GPL lo más necesario para evitar las trampas y fracasos del pasado, a saber: a) un conocimiento cercano de las «realidades en el terreno» con el que no cuentan los actores externos; b) redes de relaciones entre los actores que son esenciales tanto para el éxito del proyecto, como para las inversiones en los escenarios realista y el ideal; y c) la concertación y coordinación a nivel Provincial, cantonal, parroquial y con organizaciones capaces de llevar a cabo las actividades de desarrollo.

Desde este punto de vista se realizará los esfuerzos para que los beneficiarios, Gobiernos Autónomos Descentralizados, organizaciones sociales y comunidades impulsen una actitud transformadora, en la que los integrantes participen de manera

activa y consciente para llegar a niveles superiores de decisión que permitan transformar la realidad existente hacia una mejor forma de vida.

También mediante esta estrategia se logra la participación en todo el proceso de los diferentes actores; esto es, para que aporten con sus conocimientos, en la ejecución, evaluación y sistematización de la experiencia, en la cual no solo son beneficiarios (Parroquiales Rurales) sino que también participan con su mano de obra, materiales del lugar, mingas comunitarias y otras formas de participación; y en el caso de los Gobiernos Provincial y Municipales con recursos económicos y técnico-humanos.

Generalmente se considera que el aumento de la participación pública en los procesos de toma de decisiones relativos al medio ambiente y al desarrollo, es una característica esencial de la gobernabilidad para el desarrollo sostenible. La Agenda 21, por ejemplo, sostiene que una "amplia participación en la toma de decisiones" es un "prerrequisito fundamental para la consecución del desarrollo sostenible" (UNCED 1992, p. 219).

Se consideran muchos mecanismos a través de los cuales los diferentes actores relevantes pueden ser implicados en la preparación y aplicación de esta estrategia, no obstante, este proceso será organizado de forma minuciosa para que resulte satisfactorio. Por encima de todo, no se asumirá que la participación más intensiva, la más amplia, la más decisiva o la más frecuente sea necesariamente la "mejor" participación.

Podemos identificar al menos cuatro consideraciones a la participación, que son especialmente importantes en el contexto del desarrollo sostenible y especialmente del Gobierno Provincial de Loja:

- La propuesta del Gobierno Provincial de Loja, tiene un carácter integral, considera la toma de decisiones de distintas esferas de la vida social y penetra en un sinnúmero de sectores y autoridades.
- El proyecto articula una visión dinámica de la sociedad y de las interacciones entre la sociedad y el medio ambiente, de forma que la gobernabilidad para el desarrollo local sostenible implicará necesariamente un cambio social conscientemente dirigido. En definitiva, el desarrollo Provincial sostenible supone un avance orientado en base a líneas específicas que evite futuros sociales insostenibles (Meadowcroft 1997).
- Las decisiones relativas al desarrollo Provincial y Local sostenible no se pueden reducir a elecciones técnicas (aunque éstas son importantes) sino que requieren elecciones de valor sobre las prioridades de los individuos y las comunidades, así como sobre la distribución de costos, beneficios y riesgos.
- Si bien la orientación general del desarrollo Provincial sostenible es clara, solamente a través de la experimentación se puede acumular el conocimiento necesario para identificar el tipo o modelo de gestión de las interacciones socio-

ecológicas que será más apropiado en el futuro, en este caso será la puesta en marcha de la de la propuesta de Gobierno Provincial de Loja y consecuentemente ir validando e institucionalizando este modelo.

En esencia, la participación puede permitir que los actores locales concilien y redefinan los objetivos e intereses relevantes, contribuyan a configurar el futuro y se ajusten al cambio inminente Provincial que se está dando con el Gobierno. Del mismo modo, la participación puede contribuir a la construcción de consensos y a la identificación de los puntos en los que el consenso es imposible. En todo caso, la gobernabilidad en el territorio de implementación del proyecto que es a nivel provincial, cantonal y parroquial, desarrollará procedimientos de decisión justos que permitan a los actores y comunidades estar más íntimamente implicados en la definición de sus futuros colectivos, proporcionando a la vez, un contexto en el cual individuos y colectividades varias puedan expresar, definir y redefinir sus identidades y realizar una contribución significativa a la gestión concertada del recurso hídrico.

Las observaciones sobre la naturaleza del desarrollo local sostenible y los beneficios potenciales de la participación sugieren que se consideren una serie de elementos para que los procesos participativos contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible como propuesta socio-ambiental. En particular, la estrategia de participación se orientará para fomentar:

- **Una representación adecuada de los intereses implicados y una apertura a la toma de decisiones.** La participación será lo suficientemente amplia y muy representativa y los resultados del proceso estarán abiertos a la revisión de las partes interesadas, ello permitirá mantener la confianza de los actores locales e implicados en el Gobierno Provincial de Loja. Sin una adecuada representación de los intereses implicados, la elaboración de políticas y la aplicación de las mismas para la gestión integral del recurso hídrico, carecerán de legitimidad y por ende no logrará los objetivos previstos.
- **Una implicación concertada.** El programa considera no tan sólo negociación y compromiso entre los intereses existentes, sino también la redefinición de intereses y valores con el fin de adoptar un enfoque más ambiental sostenible. Esto será promovido a través de la interacción deliberativa, interacción que permite que actores con diferentes perspectivas, intercambien puntos de vista, debatan e interactúen para encontrar una solución colectiva y sobre todo provincial al problema de la calidad y cantidad del agua.
- **La aplicación e integración de diferentes formas de conocimiento a la toma de decisiones.** El conocimiento técnico y científico resulta esencial para definir políticas para la gestión integral del recurso hídrico. En torno a ellos se promoverán por consiguiente, los procesos participativos que favorezcan la integración de diferentes formas de conocimiento en un contexto que construya confianza en la esfera pública y privada.

Los principios de participación en la propuesta del Gobierno Provincial de Loja, serán:

- **Equidad.-** Se considera la equidad de género con el amplio acceso y participación de mujeres y hombres representando a los diferentes sectores que conforman la sociedad civil, sector privado y el estado, su representación estará en función de los sectores organizados y representativos de su clase. También se considerará la equidad generacional que será valorada con la participación y representación de los diversos sectores sociales por grupos atareos, sin excluir grupos de niños/as, jóvenes y adultos/as mayores.
- **Inclusión social.-** Se considera la inclusión de sectores de la sociedad que tradicionalmente han sido muy vulnerables y relegados por diversas situaciones como: cultural e identidad, clase social, política, religiosa, etc.
- **Territorialidad.-** Se considera la participación equitativa de los pisos: alto, medio y bajo de las microcuencas a nivel Provincial, cantonal y parroquial.

Localmente la estrategia política de participación para promover desde todos los sectores la discusión y análisis de la problemática de los recursos naturales y mantener un debate permanente, es a través de los Comités de Microcuenca, esta instancia resultará ser un espacio estratégico para reunir y concertar con varios actores locales y externos interesados en la temática ambiental, y específicamente en la gestión del recurso hídrico. Siempre será importante el apoyo técnico y asesoramiento que se podrá brindar por el Gobierno Provincial de Loja y las Unidades de Gestión Ambiental Municipal en temas de recursos naturales. Además se espera que la generación de propuestas y su articulación desde las organizaciones de base, parroquias, cantón y provincia, deriven prioridades ambientales que serán incluidas por los Comités de Desarrollo Cantonal y Provincial.

Estrategia de sostenibilidad 2: Fortalecimiento Sociorganizativo

Ninguna propuesta se puede decir que sea sostenible por muy bien diseñada que sea, si no se considera la participación directa y activa de los actores provinciales y locales, ya que éstos serán quienes la conozcan, aplican, internalicen y logren que sea sostenible cualquier proceso.

Sobre esta premisa, la propuesta del Gobierno Provincial de Loja, como un mecanismo para alcanzar la sostenibilidad, buscará involucrar a todos los grupos sociales e instituciones posicionadas en las microcuencas, para que estén inmersos en los procesos que se desarrollen dentro del proyecto; y a través de la capacitación, asistencia técnica y acompañamiento, se fundamentarán las bases para alcanzar un desarrollo humano sustentable, y fortalecer el autoestima, autogestión, capacitación, organización, identidad y seguridad en sus capacidades.

Todo el trabajo se manejará bajo la práctica de "aprender haciendo" y en base a la demostración de resultados a fin de lograr el empoderamiento de la propuesta; la toma de decisiones será equitativa, pero uno de las fortalezas para lograr la sostenibilidad

será la formación de *Talentos Humanos locales* con criterios y enfoque de cuencas hidrográficas y de género.

Para el fortalecimiento sociorganizativo de actores involucrados, se trabajará en los siguientes ejes:

Comunicación: Con el fin de garantizar efectos multiplicadores de la propuesta del Gobierno Provincial de Loja, a través de la difusión y comunicación de las actividades cotidianas y resultados del proyecto, se construirá una estrategia de comunicación con una visión política y estratégica, con mecanismos internos y externos, orientada a diferentes niveles de interesados/as, de manera que se logre posicionar al Gobierno Provincial de Loja en lo público, y por tanto logre poseer su imagen ambiental y social.

Género: Para garantizar que en la intervención del proyecto este incorporado el enfoque de género en la gestión integral del recurso hídrico, y como mecanismo para el proceso de fortalecimiento sociorganizativo de los diferentes actores y sectores participantes, se partirá de la Propuesta de institucionalización del enfoque de género para la gestión del recurso hídrico, la cual será primeramente revisada y aplicada de acuerdo a la realidad de cada contexto de las microcuencas; y a través de la misma, se sensibilizará a técnicos y directivos del Gobierno Provincial de Loja, de las municipalidades, Parroquiales; de manera que a través del proyecto se facilite el acceso equitativo de las familias campesinas al recurso agua y que permita mejorar las condiciones productivas campesinas.

Capacitación: En este eje, se ejecutará un Plan de Capacitación para formación de líderes y lideresas en la gestión del recurso hídrico, y un programa de educación ambiental con enfoque de cuenca, a dos niveles de instituciones educativas y a la población en general, los mismos que se aplicarán con herramientas metodológicas y pedagógicas diferentes por actores, mediante acciones teóricas y prácticas que determinen políticas en favor de colectivos más amplios sobre la gestión del recurso agua a nivel provincial.

Esta capacitación será formal e informal y promoverá una fase de réplica en cada contexto, de manera que cada actor y sector participante dinamicen procesos de fortalecimiento y de gestión en sus respectivos espacios, a fin de ampliar la cobertura de la capacitación, reflexión y debate sobre la gestión integral del recurso hídrico.

Al tema de "formación" en la ejecución del Plan de Capacitación se lo aborda como *"todo espacio formal o informal, interno o externo, que aporta conocimientos y desarrolla destrezas para el análisis crítico de la realidad, del accionar propio y de quienes lo rodean, respetando las visiones individuales y fomentando el diálogo de saberes"*.

Incidencia Política: La participación de los diferentes actores provinciales, locales y sectores institucionales en los distintos espacios de decisión política (cogobernabilidad), a través de procesos democráticos participativos, y de la concepción de un nuevo modelo de gestión Provincial, permitirá potenciar la

sostenibilidad de las acciones del proyecto a favor de una gestión efectiva del recurso hídrico y de su tejido institucional.

Para lograr la incidencia política sobre la gestión integral del agua desde una actuación directa de las organizaciones e instituciones involucradas en las microcuencas, se generarán espacios de discusión, de decisión y de cogobierno con acciones de incidencia política desde el Gobierno Provincial hacia Gobiernos Municipales y Parroquiales Rurales, lo cual se logrará a través de la capacitación, asistencia técnica y espacios de sensibilización ambiental por parte del Gobierno Provincial de Loja.

Estrategia de Sostenibilidad 3. Alianzas Interinstitucionales

Está claro que la suma de voluntades potencia la eficiencia de los objetivos y resultados a lograr. La motivación primera del Gobierno Provincial de Loja es lograr una efectiva concertación de ideas y coordinación de acciones, es la optimización de recursos y potenciar las capacidades locales; así como crear sinergias para realizar iniciativas comunes y lograr ventajas de escala, es decir, lo que individualmente no se puede, si es posible hacerlo en un esfuerzo conjunto; por ello, la propuesta del Gobierno Provincial de Loja, ha considerado como estrategia a la **coordinación y concertación** como un espacio de diálogo-acción, permitiendo establecer relaciones, crear vínculos y compromisos entre organizaciones, instituciones públicas, privadas y actores individuales, para generar, mejorar propuestas y realizar trabajos conjuntos en apoyo a la gestión integral del recurso hídrico, conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales y el fortalecimiento del tejido social.

Esta estrategia de coordinación permitirá generar experiencias relevantes en los procesos provinciales de desarrollo, vinculadas al fortalecimiento institucional del Gobierno Provincial de Loja y municipalidades a través de las Unidades o Direcciones de Gestión Ambiental; mesas de concertación en torno a los Planes de Desarrollo Cantonal, Comités de microcuenca, organizaciones de base, de segundo grado, y más instancias que promueven el desarrollo en las microcuencas y Municipalidades que han mostrado voluntad e interés para su intervención.

Esta nueva visión de desarrollo provincial que promueve el Gobierno Provincial de Loja, bajo acciones efectivas de participación, coordinación y concertación permite lograr mayor legitimidad social y empoderamiento institucional Provincial.

Entre los objetivos de la Coordinación y Concertación considerados en la propuesta del Gobierno Provincial de Loja son:

- a. Integrar en un espacio interinstitucional de análisis, discusión, normativo y de planificación con los actores sociales representantes de la sociedad civil, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras, que realizan actividades de manejo de los recursos naturales y en particular la gestión integral del recurso hídrico.

- b. Generar iniciativas para la declaración de normativas provinciales y cantonales que garantice un manejo y gestión efectiva del recurso hídrico.
- c. Coordinar los esfuerzos de sus participantes, de modo que sus recursos humanos, técnicos y económicos involucrados, sean utilizados eficientemente y con una visión de conjunto.
- d. Apoyar a la formulación de propuestas de manejo de Recursos naturales con énfasis en el agua, con visión de largo, mediano y corto plazo; y con base al Plan de Desarrollo Nacional, Provincial, Cantonal, Parroquial y Planes Operativos que incluyan a iniciativas e intereses de intervención del Comité de Microcuencas.
- e. Asesorar y fortalecer a los Gobiernos Municipales y Parroquiales Rurales, en el área de intervención a través de sus Direcciones Ambientales y coordinar con SENAGUA, Ministerio del Ambiente, gremios, asociaciones y otras instancias con el fin de dar sostenibilidad a las acciones que realizan.

Estrategia de sostenibilidad 4: Mecanismos alternativos-financieros para la compensación por servicios hidrológicos (sistemas agroforestales y cultivos)

Los ***mecanismos alternativos-financieros para la Compensación por Servicios Ambientales*** se crean como una alternativa para proteger los servicios ambientales que la naturaleza brinda y que son indispensables para la vida de todas las personas y seres del planeta. Como se trata de servicios invisibles, aunque si tangibles, el interés por estos se genera cuando por diversas actividades antrópicas empiezan a ser escasos, dejan de existir o acarrear otros problemas secundarios causando efectos directos e indirectos a los beneficiarios de estos servicios. (Poats, 2006)

Entonces se habla de la necesidad de valorar la protección de estos servicios entregando un ***incentivo***, pago o compensación a las personas por la protección, mantenimiento o restauración del suelo para que se mantengan o recuperen las funciones vitales de la naturaleza. Es decir se crea un incentivo para las personas que protegen los servicios ambientales y de esta manera se garantiza, para el grupo beneficiario, la provisión de recursos naturales. (Poats, 2006)

Los incentivos son para ***motivar*** a los proveedores de determinado servicio ambiental, en su definición es necesario reconocer que las formas de motivación son muy diversas debido a que cada contexto y grupo de actores valora los beneficios y servicios ambientales desde sus particulares condiciones e intereses. El reto radica en identificar las formas de motivación más adecuados para asegurar legitimidad y pertinencia. Entre los incentivos más difundidos constan: pago monetario a los proveedores, subsidios, exoneración de impuestos, pago de transferencias, inserción de productos agropecuarios en mercados con atributos ambientales, etc. (certificados y sellos verdes), etc. (Futuro, Probona, SNV, 2005)

En el caso de la propuesta del Gobierno Provincial de Loja, el **servicio ambiental de interés es el hidrológico** que hace referencia al papel que algunos usos de la tierra y prácticas desempeñan en mantener la cantidad y calidad del agua dentro de los parámetros deseados para los usuarios de un sitio en particular (Kaimowitz, 2001). Se trata de un servicio ambiental que se genera a nivel de ecosistema y requiere el respeto y mantenimiento de las interrelaciones entre las comunidades e individuos, además que se realice un proceso productivo con intervenciones que no sobrepasen la capacidad natural de asimilación del ecosistema (Barrantes, 2002).

Para el desarrollo de esquemas de compensación por los servicios ambientales hidrológicos, dentro del Proyecto se ha planteado apoyar a un **Fondo Regional FORAGUA para la conservación del agua aportado por fondos Locales o municipales del Agua**, que servirá como estrategia provincial y local de financiamiento de los diferentes mecanismos definidos entre los "oferentes" o propietarios de las tierras que proveen el servicio ambiental, los "demandantes" en los casos del proyecto son los usuarios tanto de agua potable como de riego, y entre los "reguladores" o administradores de los sistemas de agua potable (Municipios y Juntas de Agua) o de riego (Juntas de Regantes).

Para el apoyo del fondo se tiene previsto por parte del Gobierno Provincial de Loja, aportar con recursos económicos para el fondo semilla, a cambio de esto los Municipios mediante ordenanza deberá decretar el aporte anual de recursos. También luego de un análisis ambiental, económico, y social de la zona, se verá la conveniencia de que al Fondo (FORAGUA) se sumen los aportes de tarifas ambientales, multas, cobro por licencias ambientales por parte del Gobierno Provincial de Loja como también de los usuarios a través de un porcentaje adicional a la tarifa de agua para consumo humano por parte de los Municipios. Estos recursos serán manejados con una visión de "Fondo Provincial" y anualmente se definirá el porcentaje de inversión y de capitalización. Es importante mencionar que a este Fondo se buscara fortalecerlo con recursos provenientes de diferentes fuentes como cooperación extranjera, donación del impuesto a la renta, y otros, como apoyo por parte del Gobierno Provincial de Loja en la gestión del mismo.

En procura de garantizar un manejo transparente de los recursos financieros del Fondo, dicho fondo cuenta con fiducia y el apoyo del GPL contara con una cuenta independiente, de tal manera se evitará que los recursos sean utilizados en otras necesidades. Así también, se establecerán espacios de rendición de cuentas con los actores relacionados en el proceso.

Estrategia de sostenibilidad 5: Marco Legal

La sostenibilidad de las acciones y la institucionalidad, para la gestión integral del recurso hídrico en el orden jurídico ecuatoriano tienen plena vigencia.

Así, el accionar del Gobierno Provincial de Loja con su competencia en la ejecución de obras en cuencas y microcuencas, está enmarcada en los preceptos constitucionales de país, en el artículo 263 menciona que los Gobiernos provinciales

tienen la siguiente competencia en el numeral 3 de ejecutar en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y microcuencas, como también en el art. 264, los gobiernos municipales en el numeral 2 ejercerá el control sobre el uso y ocupación del suelo, que determina la ley son las "entidades del poder político que ejerce el gobierno, la administración y representación política del Estado en la jurisdicción provincial" y que son las entidades encargadas de manejo de cuencas en sus respectivas jurisdicciones.

Así también en el Art. 262 dice los gobiernos regionales autónomos tendrán competencias exclusivas como es el literal 2 Gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de concejos de cuenca, de acuerdo con la ley.

En el art. 411 de la constitución establece garantizar la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que puede afectar la calidad y cantidad de agua y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

En el art. 412 de la constitución menciona que la autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con el que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque de cuencas.

Considerando lo anterior mencionado se articula con una de las finalidades principales del proyecto que es fomentar y ampliar la participación social en la gestión pública así como promover la autogestión de las fuerzas sociales comunitarias"; en tanto que los Principios de la participación social se sustentará en los principios de democracia, equidad social y de género, pluralismo, respeto y reconocimiento a los valores de los pueblos indígenas, negros y más grupos étnicos.

La propuesta de establecer tasas para el financiamiento de la gestión ambiental Provincial y municipal, considera esta actividad como un servicio público, en efecto la acción del Gobierno Provincial de Loja está dirigida al cumplimiento de la gestión integral del recurso hídrico con fines de fijar y revisar tarifas ambientales sean de licencias ambientales (GPL) o de consumo de agua potable (Municipio) y demás servicios públicos susceptibles de ser prestados mediante el pago de las respectivas tasas, cuando sean proporcionados directamente por el Gobierno Provincial y Municipio.

En este contexto, la fortaleza Provincial y local para establecer leyes que garantice la sostenibilidad en el manejo sustentable de los recursos naturales y básicamente el hídrico la tiene el Gobierno Provincial y los Gobiernos Municipales.

Desde varios años atrás como producto del cabildeo e incidencia política, existen las estructuras de dirección de medio ambiente en el Gobierno Provincial y Unidades de Gestión Ambiental Municipales, las mismas que han generado varias normativas a través de ordenanzas que regulan el control, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, sin embargo las mismas en varias instancias no se han implementado por falta de capacidad institucional (técnica, tecnológica, económica,

logística, otras), y si se han implementado han tenido muy baja respuesta de la población, por cuanto han carecido de adecuados mecanismos de comunicación e información.

Otro aspecto que dará sostenibilidad a las acciones es el trabajo directo con las organizaciones y estas a través de los promotores quienes capacitan a sus bases promoviendo el dialogo de saberes más el conocimiento de sus propias dinámicas de trabajo hace que haya un mayor apropiamiento de la propuesta y una verdadera comunalización.

Además en las negociaciones con las comunidades se suscribirá compromisos mediante acuerdos de conservación privada o comunal legalmente constituidos para el manejo del agua, proporcionar incentivos (sistemas Agroforestales y mejoramiento de cultivos) por las acciones de plantaciones y cuidado de las plantas en los años posteriores.

Con el apoyo permanente del Gobierno Provincial los viveros serán fortalecidos con infraestructura para que sobrepasen la ejecución del proyecto, para lo cual se ha previsto involucrar a los entes parroquiales para que continúen con el apoyo a fin de lograr que sé empoderen del proceso.

4.2.1. Sostenibilidad económica-financiera

Los campesinos se involucran directamente en la ejecución del proyecto desde la instancia local, ya que ellos serán los que mantendrán la producción y el manejo adecuado de los recursos naturales en el futuro, lo cual asegura el empoderamiento, la permanencia y continuidad de los resultados que se producen en este proceso. La sostenibilidad del proceso va mas allá de lo económicamente viable, socialmente aceptable y culturalmente compatible, pues en la práctica, quienes le dan contenido concreto a este proyecto son los gobiernos locales, las organizaciones sociales y comunitarias.

Los beneficiarios del proyecto participarán en la tecnificación y en la implementación de cultivos de sus fincas con recursos económicos y mano de obra local, lo cual generará que se valore la inversión, se mantenga y se mejore la producción.

El enfoque de rentabilidad está entendido como la generación de recursos económicos a corto, mediano y largo plazo, mediante actividades de mejoramiento de los sistemas de producción actual basados en el maíz, caña, café y fréjol, y el aumento de la productividad de las fincas.

El aumento de la producción agrícola y la forestería comunitaria, es entendida por el aumento de producción con la tecnificación (Albarradas, sistemas de riego y mejoramiento de cultivos) y poniendo el árbol al servicio de la comunidad, para generar bienes y servicios. El árbol al estar ubicado dentro de las microcuencas, genera ingresos ambientales indirectos como: abono orgánico, sombra, alimentación, fuentes energéticas, microclimas, productos forestales no maderables, madera, protección de las vertientes purificación del aire, retención de agua, hábitat de

especies, entre otras; esto permite enfocar la rentabilidad desde una concepción holística.

Se busca combinar o asociar los aspectos de sostenibilidad ecológica con la sostenibilidad económica y social, este es el enfoque que cruza a la mayoría de actividades propuestas en el proyecto.

Por ello la sostenibilidad de las acciones es el trabajo directo con las organizaciones y estas a través de sus promotores locales, quienes capacitan con su conocimiento de sus propias dinámicas de trabajo, lo cual hace que haya un mayor apropiamiento de la propuesta y una verdadera comunalización.

Además, en las negociaciones con las comunidades se suscribirá compromisos como son los acuerdos de conservación y desarrollo para proporcionar incentivos como se mencionó anteriormente, para las acciones de plantaciones y cuidado de las plantas en los años posteriores. Los incentivos estarán relacionados con materiales para cerramientos de áreas de vegetación nativa y mejoramiento de cultivos.

Con el apoyo permanente del Gobierno Provincial, los viveros serán fortalecidos con infraestructura para que sobrepasen la ejecución del proyecto, para lo cual se ha previsto involucrar a los entes parroquiales para que continúen con el apoyo, a fin de lograr que sé empoderen del proceso. A través del apoyo a la creación de las Cajas de Ahorro comunitarias, que constituyen un ente facilitador y propiciado del desarrollo productivo y comercial, los beneficiarios podrán alcanzar un desarrollo humano sustentable con la finalidad de mejorar su calidad de vida.

Los beneficiarios del proyecto participarán en la tecnificación y en la implementación de cultivos de sus fincas con recursos económicos y mano de obra local, lo cual generará que se valore la inversión, se mantenga y se mejore la producción.

4.2.2. Análisis de impacto ambiental y de riesgos

Como ya se ha mencionado, las albarradas son una técnica usada desde hace muchos años. Su viabilidad ambiental, por lo general, está probada por otros proyectos que se han llevado a cabo en la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Loja como es el proyecto Manejo Integral de Microcuencas Altas de la Cuenca Transfronteriza Catamayo-Chira (Zona Ecuatoriana) para Afrontar Fenómenos Naturales Adversos, con recursos del Plan de Adaptación al Cambio Climático PAC. El proyecto propone la construcción de albarradas medianas y pequeñas (1000 a 2000 metros cúbicos) y la construcción de reservorios medianos y pequeños de aproximadamente 1000 metros cúbicos. Eso garantizará que los peligros para las partes bajas en el caso de daños de las albarradas y reservorios serán mínimos. El peligro de daños en las albarradas y reservorios tampoco será muy alto, ya se cuenta con la experiencia institucional en su construcción.

El programa propone cultivos nativos de la zona – por lo general perennes, que brindan protección permanente contra la erosión y que por lo general no necesitarán agroquímicos. El impacto ambiental será positivo.

La protección de las vertientes con reforestación con árboles nativos y/o regeneración natural tendrá un impacto positivo al respecto de erosión, calidad del agua, infiltración del agua y a la biodiversidad (creando hábitat para muchas especies nativas de fauna y flora).

Por lo general, el proyecto apunta a mejorar la situación económica de los campesinos de la zona. Así se espera reducir las actividades de tala y quema de los últimos bosque nativos, que se estima medidas de desesperación y pura necesidad fulminante. Por lo general se espera mejorar y controlar mejor las actividades de ganadería extensa poco productiva, reduciendo su superficie y excluyendo el ganado de las vertientes, lo que tendrá un impacto positivo al ambiente por tanto no necesita de estudio de impacto ambiental.

4.2.3. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana

El proyecto va a trabajar con uno de los estratos más marginados de la sociedad: los campesinos pequeños que se encuentran lejos de los centros urbanos y parroquiales, en las microcuencas altas con acceso vial deficiente y condiciones climáticas y del sitio desfavorables.

Lo que distingue esta propuesta es el intento de sacar a esta gente del círculo vicioso de la pobreza, ofreciéndole la posibilidad de salir de una economía de subsistencia hacia un sistema de producción para el mercado local e internacional.

La ejecución de este proyecto se sustentará en organizaciones campesinas locales. Éstas deberían asumir la sostenibilidad de las medidas después del término del proyecto.

Enfoques

Enfoque de cuenca o enfoque sistémico

Para dar consistencia a nuestra intervención se toma como unidad de manejo a la microcuenca, haciendo énfasis en su manejo ambiental integral, a partir del piso alto (con albarradas y reservorios) o de protección del recurso hídrico por la existencia de remanentes de bosques, al piso medio y bajo, en donde dicho recurso es usado en actividades agropecuarias. Ello integra el manejo racional del bosque para la captación del agua y su uso en la agricultura y el consumo humano, en un área muy importante de recepción de la cuenca binacional del río Catamayo Chira.

Ambiente agro-ecológico

Se potenciará la producción de plantas para el establecimiento de diferentes sistemas de reforestación: plantación en silvopasturas, cerramientos con cercas vivas, plantaciones masivas y agroforestales, utilizando especies propias del lugar y otras adaptadas, en función de la aptitud de los suelos y para causar el menor impacto en el entorno de las microcuencas. Este enfoque permite además que los beneficiarios del proyecto, generen espacios de valoración de los recursos naturales con que cuentan.

El incremento de la productividad se realizará identificando los procesos de producción, industrialización y comercialización que ejecutan los beneficiarios, para optimizarlos, partiendo de las actividades productivas decididas por las comunidades.

La presente propuesta en el campo agrícola comprende la implementación de métodos apropiados de riego, y de manejo de suelos, para racionalizar la producción agrícola con base a la capacitación y organización de los agricultores.

En el sector rural del Ecuador se debe capacitar y organizar a los agricultores con el objeto de crear en ellos capacidades para solucionar los problemas productivos, gerenciales y comerciales, que actualmente ocurren en las actividades agropecuarias.

Participación.

El proyecto responde a diferentes espacios de participación y decisión de los actores, por una parte responde a las priorizaciones y decisiones de los actores que manifestaron sus aspiraciones en los planes de desarrollo, plan de manejo de microcuencas y planes forestales cantonales. Por otra parte el proyecto promueve que los beneficiarios, gobiernos locales, organizaciones sociales y comunidades, impulsen una actitud transformadora, que permita que además de decidir cómo quieren que sea el desarrollo, aporten y participen en la ejecución con materiales del lugar, mano de obra, semillas y otros aportes, que estén en posibilidades de promover a lo interno de las organizaciones.

Relación con los planes de desarrollo cantonal y otros

Este proyecto busca dar respuesta a la problemática determinada y priorizada en los planes de desarrollo cantonales, como también en el plan de desarrollo provincial y programa forestal de la provincia de Loja³. Además intenta dar una contribución a la visión cantonal determinada en los planes de desarrollo. El proyecto se enmarca en el apoyo a los procesos de gestión conjunta, para hacer operativos los mandatos de la ciudadanía en el componente ambiental.

Coordinación interinstitucional

Para apoyar la gestión integral del recurso hídrico con el manejo sostenible de las microcuencas existe la decisión del Municipio de Loja, el Gobierno Provincial de Loja y de la Juntas Parroquiales, con los cuales se busca complementar acciones

³ Programa Forestal de la Provincia de Loja, elaborado por el Gobierno Provincial de Loja

tanto en el aspecto técnico y metodológico, como de coordinación, evitando que en una misma área se tenga a los técnicos duplicando esfuerzos y recursos.

La coordinación interinstitucional en el marco de este proyecto se ve reflejada por el trabajo conjunto que se realiza con las Juntas parroquiales, en el cual la propuesta contempla incrementar la cobertura del sistema productivo como parte del sistema agroforestal con el manejo adecuado de vertientes en la parte alta media y baja de la cuenca, para el uso correcto con tecnología de los sistemas productivos lo cual posibilita que el área de captación de las microcuencas sean de interés a los componentes del proyecto.

A más de ellas nos acercaremos a otras organizaciones involucradas en las áreas de intervención del proyecto, para manifestar la propuesta, socializar experiencias y llegar a acuerdos concretos, dado que se pueden lograr acciones muy efectivas en la realización y buen funcionamiento del proyecto, como por ejemplo difusión y apoyo metodológico en la ejecución del mismo, entre otros.

Así mismo se trabajará con organizaciones locales ya existentes, como son Las Juntas de Regantes, las mismas que mantienen una estrecha relación con los moradores de los sectores involucrados, lo cual mejora y asegura la ejecución de las actividades propuestas.

La coordinación será con la suscripción de convenios con las instituciones participantes, de esta forma se legalizará la participación y asegurará la misma.

Trabajar con organizaciones existentes

El proyecto potencia el trabajo con las organizaciones de agricultores existentes, apoyándolas para que decidan las acciones a desarrollar con sus grupos meta. En el marco lógico se visualiza que se trabajará fuertemente con la organización presente más representativa, social y legalmente en las parroquias, pero también se trabajará directamente con comunidades que tienen potencial, decisión e interés de desarrollar la propuesta.

El trabajo de coordinación y ejecución se lo hará con las Juntas Parroquiales del área de intervención.

Capacidad instalada

El proyecto prevé potenciar y utilizar la infraestructura y capacidad de producción de plantas instalada en la zona, en el caso del proyecto se trabajará con los viveros existentes en las parroquias: Vilcabamba y Chuquiribamba y el vivero central de Loja "Las Cochas", los cuales serán mejorados y fortalecidos, para que permitan cubrir los requerimientos de las partes altas media y baja de las comunidades de las microcuencas.

También se contará con la participación directa de los gobiernos locales (Juntas Parroquiales), con los cuales se ejecuta la propuesta, para que presten las

facilidades y en algunos casos, pongan a disposición de oficinas, terrenos y apoyo logístico para un mejor desarrollo del trabajo.

Educación ambiental

La educación ambiental es un eje transversal en la propuesta, e involucrará a otros proyectos, municipio, organizaciones, comunidades, colegios y escuelas. En forma conjunta se definirá la metodología y su aplicación considerando aspectos del lugar con teoría y práctica.

4.2.4. Mitigación

Se considera, que los efectos más impactantes del cambio climático serán sequías más prolongadas y lluvias más fuertes. Bajo los sistemas actualmente predominantes, la lluvia fuerte se va rápidamente de manera superficial, produciendo inundaciones y erosión severa y en la época seca los caudales de los ríos y esteros bajan pronto, dejando el área sin agua.

Varias actividades del proyecto apuntarán a mejorar la infiltración de la lluvia al suelo:

- La creación de albarradas que acumulan el agua de lluvia superficialmente, produciendo una infiltración prolongada al suelo.
- La plantación de cultivos perennes ayuda aumentar la capacidad del suelo para la infiltración de agua por el sistema de los raíces de las plantas y por la ausencia de compactación por pisoteo del ganado.
- La protección de las vertientes es una protección contra erosión y aumentará la infiltración del agua en estas zonas importantes.

Con la irrigación artificial se puede extender el periodo productivo hacia la temporada seca. Así los cultivos producirán cosechas mayores y, en algunos casos, dos cosechas al año en vez de una.

Además el proyecto propondrá sistemas de producción resistentes a la sequía, lo que minimizará los daños a estos cultivos.

5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

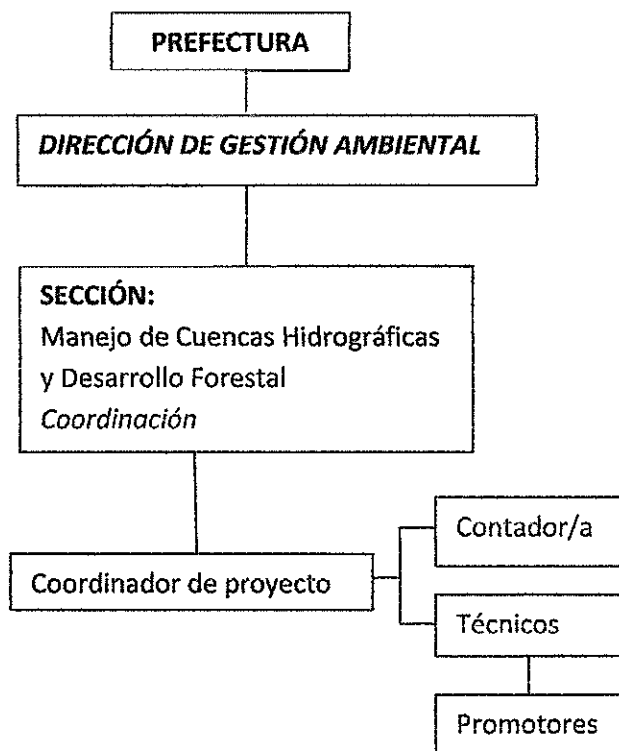
| Descripción | Unidad | Cantidad | V/Unitario | V/total | Aportaciones | | | |
|---|-----------------|----------|------------|------------|--------------|------------|---------------------------------|--|
| | | | | | DONANTE | GPL | Junias Parroquiales Comunidades | |
| Gastos de ejecución del proyecto | | | | | | | | |
| Gastos de personal | | | | | | | | |
| Coordinador | Pers/mes | 60 | 1.975,10 | 118.505,77 | 118.505,77 | | | |
| Técnico forestal | Pers/mes | 300 | 1.287,32 | 386.195,65 | 339.852,17 | 46.343,48 | | |
| Administrador contable | Pers/mes | 120 | 1.071,75 | 128.609,62 | 128.609,62 | | | |
| Auxiliar de contabilidad | Pers/mes | 120 | 806,13 | 96.735,76 | 96.735,76 | | | |
| Promotores locales | Pers/mes | 1200 | 634,19 | 761.024,40 | 608.819,52 | 152.204,88 | | |
| Actividades | | | | | | | | |
| Generales | | | | | | | | |
| · Identificación de actores y comunidades | Informe | 10 | 300 | 3.000,00 | | 3.000,00 | | |
| · Selección y capacitación de promotores locales y extensionistas | Contrato | 100 | 100 | 10.000,00 | | 10.000,00 | | |
| · Seguimiento y evaluación a proyecto | Visitas equipos | 60 | 200 | 12.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | | |
| · GPS y cámaras | Taller | 20 | 850 | 17.000,00 | 17.000,00 | | | |
| · Planificación anual del proyecto (POA) | Taller | 5 | 200 | 1.000,00 | 1.000,00 | | | |
| Movilización | | | | | | | | |
| - Motocicletas | Moto | 20 | 4000 | 80.000,00 | 80.000,00 | | | |
| - Camionetas | Carro | 6 | 25000 | 150.000,00 | 150.000,00 | | | |
| - Combustible | Varios | | 138000 | 138.000,00 | 138.000,00 | | | |
| 1. Sistemas de producción en fincas | | | | | | | | |
| 1.1. Elaborar materiales de extensión (planificación de fincas) | Informe | 2400 | 0,1 | 240,00 | | 240,00 | | |
| 1.2. Taller con los actores para definir sistemas para cada microcuencia | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 | 4.000,00 | | | |
| 1.3. Zonificación | Informe | | | | | | | |
| 1.3.1. Elaborar zonificación (zona de protección absoluta, zona de amortiguamiento, zona productiva, etc) en/para cada microcuencia | Informe | 20 | 1500 | 30.000,00 | 30.000,00 | | | |
| 1.3.2. planificar las medidas necesarias por microcuencia (albarradas, irrigación, sistemas productivos perenes, ganadería mejorada, etc) | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 | 4.000,00 | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------|------|----------|--------------|--------------|------------|--------------|
| 2.12. Entrega de incentivos por actividades de reforestación (alambre, plantas frutales, especies multiuso). | Varios | 6000 | 100 | 600.000,00 | 600.000,00 | | |
| 3. Fortalecimiento organizacional | | | | | | | |
| 3.1. Identificación y acercamiento de organizaciones y comunidades. | Visitas | 100 | 40 | 4.000,00 | | | 4.000,00 |
| 3.2. Identificación de necesidades de fortalecimiento de las organizaciones. | Reunión | 100 | 80 | 8.000,00 | | | 8.000,00 |
| 3.3. Establecimiento de acuerdos de fortalecimiento y puesta en práctica | Varios | 20 | 1500 | 30.000,00 | 30.000,00 | | |
| 3.4. Definición de temas y capacitación a organizaciones | Reunión | 40 | 500 | 20.000,00 | 20.000,00 | | |
| 3.5. Análisis y corrección de estructuras y funcionamiento de organizaciones (en donde sea necesario). | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 | | 4.000,00 | |
| 3.6 Creación de organizaciones comunitarias de prevención y control de incendios | Taller | 40 | 100 | 4.000,00 | 4.000,00 | | |
| 3.7 Equipamiento para control de incendios | Varios | 20 | 2000 | 40.000,00 | 40.000,00 | | |
| 4. Educación ambiental | | | | | | | |
| 4.1. Identificación participativa de temática de educación ambiental práctica | Taller | 20 | 200 | 4.000,00 | | 4.000,00 | |
| 4.2. Elaborar un paquete educativo divulgativo de sistemas productivos y sus efectos ambientales, de prácticas para minimizar daños: maíz - erosión quemaz, químicos; ganado-contaminación de agua; cultivos perenes, etc. | Varios | 20 | 3000 | 60.000,00 | 60.000,00 | | |
| 4.3. Talleres prácticos de EA | Taller | 100 | 150 | 15.000,00 | 15.000,00 | | |
| 4.4. Informar, sensibilizar e involucrar a la población en acciones según proyecto, con materiales de difusión impresos, cuñas radiales. | Varios | 20 | 1000 | 20.000,00 | 20.000,00 | | |
| Suma de Gtos. Oper. e Inversión | | | | 8.810.363,20 | 7.381.254,84 | 350.108,36 | 49.000,00 |
| Gastos Administrativos | | | | | | | |
| Oficinas | | 60 | 200 | 12.000,00 | | 6.000,00 | 6.000,00 |
| Pasajes aéreos | | 15 | 210 | 3.150,00 | 3.150,00 | | |
| Alojamiento (Quito) | | 15 | 45 | 675,00 | 675,00 | | |
| Teléfono | | 60 | 30,00 | 1.800,00 | | 900,00 | 900,00 |
| Papeletería, impresión y/o material magnético | Varios | 60 | 60,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | | |
| Internet | Contrato | 660 | 35,00 | 23.100,00 | 23.100,00 | | |
| Equipos de computación | Compl. | 11 | 1.500,00 | 16.500,00 | 16.500,00 | | |
| Agua, luz | Factura | 60 | 60,00 | 3.600,00 | | 1.800,00 | 1.800,00 |
| TOTAL: | | | | 8.874.788,20 | 7.428.279,84 | 358.838,36 | 57.700,00 |
| | | | | | | | 1.030.000,00 |

6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura operativa

La ejecución del proyecto se la realizará a través de la estructura definida por el Gobierno Provincial de Loja, de la siguiente manera:



FUNCIONES

COORDINADOR /A DEL PROYECTO

Debe ser un profesional técnico especializado de acuerdo al proyecto y, contratado por el período máximo de duración del mismo y su lugar de residencia será en el área de intervención del proyecto.

Responsabilidades:

- Elaborar el plan operativo anual (POA) de acuerdo a los objetivos y resultados meta del proyecto de forma participativa y presentarlo para su aprobación al comité de gestión.
- Implementar el proyecto en base al POA aprobado en coordinación con los promotores y los beneficiarios.
- Realizar el seguimiento y evaluación de las actividades del proyecto conjuntamente con el comité de gestión y equipo de apoyo técnico del proyecto.

- Elaborar los informes técnicos y financieros requeridos por el Donante y/o el GPL.
- Presentar al Donante los informes aprobados previamente por el GPL tanto técnicos como financieros sean estos:
 - o Reportes mensuales
 - o Informes trimestrales
 - o Y otros que pueda requerir el Donante
- Participar en la rendición de cuentas sobre el avance, ejecución presupuestaria y cumplimiento de las actividades del proyecto.
- Responsabilizarse del uso adecuado de inventarios y activos fijos de propiedad del proyecto y establecer los procedimientos adecuados para dicho manejo.

CONTADOR /A

Debe ser un profesional CPA o CBA, que tenga experiencia en el manejo contable de proyectos y, será contratado por el período máximo de duración del proyecto.

Responsabilidades:

- Cumplir y hacer cumplir el reglamento del GPL en coordinación con las normas nacionales e internacionales de contabilidad y la Ley de Régimen tributario Interno.
- Entregar los informes financieros al Director del Proyecto
- Realizar directamente ante el SRI las gestiones pertinentes para obtener la devolución del IVA en coordinación con la Dirección Financiera del GPL.
- Responsable de Adquisiciones del proyecto.
- Asesorar en la ejecución Presupuestaria del Proyecto y la elaboración del reglamento interno del proyecto.
- Llevar en un archivo independiente del registro contable del proyecto con los respaldos respectivos.
- Controlar el cumplimiento de todos los procesos establecidos por el director del proyecto.

PERSONAL TÉCNICO DE APOYO

El personal técnico de apoyo, deberá disponer de la autorización respectiva para trabajar a tiempo completo y subordinados a los mandatos del proyecto y del Comité de Gestión.

Responsabilidades:

- Brindar asistencia técnica a los beneficiarios del proyecto,
- Cumplir con las actividades del plan operativo anual (POA).

6.2. Arreglos institucionales

Las instituciones que intervendrán en la ejecución del proyecto son:

GPL (Gobierno Provincial de Loja), quien tiene la responsabilidad directa de la ejecución del proyecto.

PGICC (Proyecto de Gestión Integral Catamayo Chira), quien es cofinanciador y coejecutor y cuenta con un mecanismo de intervención con el GPL legalizado

Las Juntas Parroquiales de: Vilcabamba, Yangana, Malacatos, Gualiel y Chuquiribamba, quienes apoyan la ejecución del proyecto en conjunto con el personal asignado.

Los Municipios, quienes apoyan con terreno para los viveros y en la identificación participativa del proceso de educación ambiental.

Con estas organizaciones señaladas, se suscribirá convenios para legalizar la intervención interinstitucional.

Además de manera indirecta se trabajará con las siguientes organizaciones:

La CONAPROG, quien fomenta plantaciones de Guarango o Tara para su posterior procesamiento y exportación de taninos.

FAPECAFES, quienes apoyarán para que los beneficiarios o reforestadores de café a futuro sean parte de la organización y puedan exportar el café según sus requisitos

Las comunidades beneficiarias, quienes aportan con mano de obra no calificada, recursos económicos para la instalación de los sistemas de riego, el cuidado y manejo de las plantaciones como la protección de vertientes.

6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

| Descripción | V/total | CRONOGRAMA | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| Gastos de ejecución del proyecto | | | | | | |
| Gastos de personal | | | | | | |
| Coordinador | 118.505,77 | 23.701,15 | 23.701,15 | 23.701,15 | 23.701,15 | 23.701,15 |
| Técnico forestal | 386.195,65 | 77.239,13 | 77.239,13 | 77.239,13 | 77.239,13 | 77.239,13 |
| Administrador contable | 128.609,62 | 25.721,92 | 25.721,92 | 25.721,92 | 25.721,92 | 25.721,92 |
| Auxiliar de contabilidad | 96.735,76 | 19.347,15 | 19.347,15 | 19.347,15 | 19.347,15 | 19.347,15 |
| Promotores locales | 761.024,40 | 152.204,88 | 152.204,88 | 152.204,88 | 152.204,88 | 152.204,88 |
| Actividades | - | | | | | |
| Generales | - | | | | | |
| · Identificación de actores y comunidades | 3.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | | |
| · Selección y capacitación de promotores locales y extensionistas | 10.000,00 | 3.333,33 | 3.333,33 | 3.333,33 | | |
| · Seguimiento y evaluación a proyecto | 12.000,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| GPS y cámaras | 17.000,00 | 17.000,00 | | | | |
| · Planificación anual del proyecto (POA) | 1.000,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |

| | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|-----------|
| Movilización | - | | | | | | | |
| - Motocicletas | 80.000,00 | 80.000,00 | | | | | | |
| - Camionetas | 150.000,00 | 150.000,00 | | | | | | |
| - Combustible | 138.000,00 | 27.600,00 | 27.600,00 | | | 27.600,00 | 27.600,00 | 27.600,00 |
| 1. Sistemas de producción en fincas | | | | | | | | |
| 1.1. Elaborar materiales de extensión (planificación de fincas) | 240,00 | 48,00 | 48,00 | | | 48,00 | 48,00 | 48,00 |
| 1.2. Taller con los actores para definir sistemas para cada microcuencia | 4.000,00 | 800,00 | 800,00 | | | 800,00 | 800,00 | 800,00 |
| 1.3. Zonificación | - | | | | | | | |
| 1.3.1. Elaborar zonificación (zona de protección absoluta, zona de amortiguamiento, zona productiva, etc) en/para cada microcuencia | 30.000,00 | 15.000,00 | | | | 15.000,00 | | |
| 1.3.2. planificar las medidas necesarias por microcuencia (albarradas, irrigación, sistemas productivos perenes, ganadería mejorada, etc) | | | | | | | | |
| 1.3.3. Acordar zonificación predial (individual - croquis) con beneficiarios, basada en zonificación de microcuencia, pero adaptada a la situación particular del prop. y con un análisis de sus efectos a la economía del prop. | 4.000,00 | 800,00 | 800,00 | | | 800,00 | 800,00 | 800,00 |
| 1.4. Visita y análisis al predio por parte del promotor | 12.000,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | | | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| 1.5. Planificar sistemas de irrigación de las microcuencias | 24.000,00 | 4.800,00 | 4.800,00 | | | 4.800,00 | 4.800,00 | 4.800,00 |
| 1.5.1. proponer productos adecuados | 4.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | | | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| 1.5.2. Identificación de áreas para reservorios de riego | 10.000,00 | 3.333,33 | 3.333,33 | | | 3.333,33 | 3.333,33 | 3.333,33 |

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1.5.3. Construcción de reservorios para riego | 2.755.732,00 | 688.933,00 | 688.933,00 | 688.933,00 | 688.933,00 | 688.933,00 |
| 1.5.4. Capacitar en técnicas adecuadas de irrigación | 4.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| 1.5.5. Construcción de riego parcelario | 600.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 |
| 1.5.6. Normar el consumo de agua en la comunidad | 12.000,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| 1.6. Inclusión de cultivos perennes a iniciativas nacionales e internacionales | 540.000,00 | 108.000,00 | 108.000,00 | 108.000,00 | 108.000,00 | 108.000,00 |
| 1.7. Definir paquetes de sistemas agroforestales y/o sistemas forestales alternativos: Tara, café, cítricos, frutales, cercos vivos, forrajeros, etc | 120,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 |
| 1.8. Reforestación en sistemas agroforestales definidos | 360.000,00 | 72.000,00 | 72.000,00 | 72.000,00 | 72.000,00 | 72.000,00 |
| 2. Manejo del Agua | - | | | | | |
| 2.1. Identificación de áreas para albarradas | 32.000,00 | 10.666,67 | 10.666,67 | 10.666,67 | 10.666,67 | 10.666,67 |
| 2.2. Negociaciones con propietarios | 16.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| 2.3. Construcción de albarradas (aliviaderos de excesos, zanjas de captación, desarenaderos, lagunas) | 1.120.000,00 | 280.000,00 | 280.000,00 | 280.000,00 | 280.000,00 | 280.000,00 |
| 2.4. Cerramiento de albarradas | 120.000,00 | 30.000,00 | 30.000,00 | 30.000,00 | 30.000,00 | 30.000,00 |
| 2.5. Protección de albarradas con pastos y especies forestales | 60.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 |
| 2.6. Identificación de áreas a reforestar o de regeneración natural en las microcuencas proveedoras de agua | 1.000,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 |
| 2.7. Fortalecimiento y Producción a viveros (Equipos, semillas, materiales, herramientas, e insumos) | 100.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 |

| | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2.7.1. Mano de obra ocasional para producción de plantas | 156.000,00 | 31.200,00 | 31.200,00 | 31.200,00 | 31.200,00 | 31.200,00 | 31.200,00 |
| 2.8. Planificación y negociación con propietarios para reforestar y hacer regeneración natural. | | | | | | | |
| 2.9. Talleres de capacitación en reforestación a comunidades | 200,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| 2.10. Reforestación en protección de vertientes | 4.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| 2.11. Cerramiento de áreas de regeneración natural y plantaciones | 30.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 |
| 2.12. Entrega de incentivos por actividades de reforestación (alambre, plantas frutales, especies multiuso). | 100.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 |
| 3. Fortalecimiento organizacional | 600.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 |
| 3.1. Identificación y acercamiento de organizaciones y comunidades. | - | | | | | | |
| 3.2. Identificación de necesidades de fortalecimiento de las organizaciones. | 4.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| 3.3. Establecimiento de acuerdos de fortalecimiento y puesta en práctica | 8.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| 3.4. Definición de temas y capacitación a organizaciones | 30.000,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 |
| 3.5. Análisis y corrección de estructuras y funcionamiento de organizaciones (en donde sea necesario). | 20.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| 3.6 Creación de organizaciones comunitarias de prevención y control de incendios | 4.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| 3.7 Equipamiento para control de incendios | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| 4. Educación ambiental | 40.000,00 | 40.000,00 | 40.000,00 | 40.000,00 | 40.000,00 | 40.000,00 | 40.000,00 |

8. ANEXOS (Certificaciones)

Anexo 1

Promedio de caudales de las principales microcuencas del área de influencia:

| Cuenca | Microcuenca | Caudal (m ³ /seg.) |
|------------|--------------|-------------------------------|
| Río Macará | Río Elvira | 3,118 |
| Río Macará | Río Chiriacu | 4,681 |
| Río Macará | Río Sanambay | 1,630 |
| Río Macará | Río Jimbura | 0,532 |
| Río Macará | Río Jorupe | 1,716 |
| Río Macará | Río El Airo | 1,779 |

Los caudales aproximados de las quebradas y ríos de donde se tomará el agua para la implementación del sistema de riego parcelario

| Fuente de captación | Promedio anual (ltros/seg.) |
|---------------------|-----------------------------|
| Río El Airo | 1779 |
| Q. Las Palmas | 800 |
| Q. El Nogal | 400 |
| Q. El Limo | 800 |
| Q. Grande | 400 |
| Q. Naranjillo | 200 |
| V. El guambo | 100 |

El río Airo se constituye en el principal abastecedor de agua para el sistema de riego propuesto.

Anexo 2

Población demandante potencial.- Esta población está ubicada en las siguientes comunidades:

| Nº | CANTON | PARROQUIAS | NOMBRE | FAMILIAS | MICROCUENCAS |
|----|--------|------------|----------------|----------|----------------|
| 1 | CALVAS | COLAISACA | PARAZA | 15 | Q. Tangula |
| 2 | CALVAS | COLAISACA | TUCHIMINE | 15 | Q. Tangula |
| 3 | CALVAS | COLAISACA | PULPERIA | 10 | Q. Tangula |
| 4 | CALVAS | COLAISACA | SURUNUMA | 10 | Q. Tangula |
| 5 | CALVAS | UTUANA | PAPACA | 20 | Q. Tangula |
| 6 | CALVAS | COLAISACA | COLAISACA | 40 | Q. Tangula |
| 7 | CALVAS | COLAISACA | MORAS | 8 | R. Bella María |
| 8 | CALVAS | COLAISACA | PIEDRAS NEGRAS | 10 | R. Bella María |
| 9 | CALVAS | CARIAMANGA | YUNGA | 30 | R. Bella María |

| | | | | | |
|----|----------|---------------------------|------------------------|------|----------------|
| 10 | CALVAS | SAN VICENTE | AHUACA AGUA DULCE | 50 | R. Bella María |
| 11 | CALVAS | CARIAMANGA | AHUACA DEL CARMEN | 20 | R. Bella María |
| 12 | CALVAS | CARIAMANGA | TIERRAS COLORADAS BAJO | 32 | R. Bella María |
| 13 | CALVAS | SAN VICENTE | SAN ANTONIO | 8 | R. Bella María |
| 14 | CALVAS | CHILE | CUINUMA | 30 | R. Bella María |
| 15 | CALVAS | CHILE | TABLAZO | 15 | R. Bella María |
| 16 | CALVAS | CHILE | CANGO BAJO | 25 | R. Bella María |
| 17 | CALVAS | CHILE | SAN PEDRO MARTIR | 40 | R. Bella María |
| 18 | CALVAS | CHILE | CANGO ALTO | 8 | R. Bella María |
| 19 | CALVAS | CHILE | JACAPO | 25 | R. Bella María |
| 20 | CALVAS | CHILE | ARDANZA | 20 | R. Bella María |
| 21 | CALVAS | CHILE | CASCAJAL | 20 | R. Bella María |
| 22 | PINDAL | PINDAL | PINDAL | 370 | Q. Matalanga |
| 23 | PINDAL | PINDAL | SAN FRANCISCO | 18 | Q. Matalanga |
| 24 | PINDAL | PINDAL | MISAMA | 45 | Q. Matalanga |
| 25 | CATAMAYO | ZAMBI | MIRAFLORES | 4 | R. Yaguachi |
| 26 | CATAMAYO | ZAMBI | ZAMBI | 70 | R. Yaguachi |
| 27 | CATAMAYO | ZAMBI | EL PORVENIR | 10 | R. Yaguachi |
| 28 | CATAMAYO | ZAMBI | EL CARMELO | 6 | R. Yaguachi |
| 29 | CATAMAYO | ZAMBI | LA CHORA | 20 | R. Yaguachi |
| 30 | CATAMAYO | ZAMBI | LA LIBERTAD | 5 | R. Yaguachi |
| 31 | CATAMAYO | ZAMBI | LA ARADA | 5 | R. Yaguachi |
| 32 | PUYANGO | MERCADILLO | LA CIENEGA | 15 | Q. Mataladga |
| 33 | PUYANGO | MERCADILLO | SAN JOSE | 15 | Q. Mataladga |
| 34 | PUYANGO | MERCADILLO | LUZ DE AMERICA | 8 | Q. Mataladga |
| 35 | PUYANGO | MERCADILLO | CUMGINIME | 10 | Q. Mataladga |
| 36 | PUYANGO | MERCADILLO | SAN ANTONIO | 8 | Q. Mataladga |
| 37 | PUYANGO | MERCADILLO | LAS PALMAS | 13 | Q. Mataladga |
| 38 | CELICA | CELICA | CELICA | 1463 | Q. Quillusara |
| 39 | CELICA | CELICA | MUYO MUYO | 13 | Q. Quillusara |
| 40 | CELICA | CELICA | LAS PAMPAS | 80 | Q. Quillusara |
| 41 | CELICA | CELICA | CALLEJONES | 12 | Q. Quillusara |
| 42 | CELICA | CELICA | DOMINGUILLO | 20 | Q. Quillusara |
| 43 | CELICA | CELICA | CUNCHINIMI | 8 | Q. Quillusara |
| 44 | CELICA | SAN JUAN DE P | SAHUAYACO | 20 | Q. Quillusara |
| 45 | CELICA | SAN JUAN DE P | SAUCE | 15 | Q. Quillusara |
| 46 | CELICA | SAN JUAN DE P | POZUL | 302 | Q. Quillusara |
| 47 | CELICA | SAN JUAN DE P | POROTILLO | 10 | Q. Quillusara |
| 48 | CELICA | CELICA | COSA COSA | 11 | Q. Mataladga |
| 49 | QUILANGA | SAN ANTONIO DE LAS ARADAS | SANTA ROSA | 10 | R. Chiriacu |
| 50 | QUILANGA | SAN ANTONIO DE LAS ARADAS | VALDIVIA | 10 | R. Chiriacu |
| 51 | QUILANGA | QUILANGA | SARAQUE | 30 | R. Elvira |

| | | | | | |
|----|----------|---------------|--------------------|-----|---------------|
| 52 | QUILANGA | QUILANGA | PISACA | 20 | R. Elvira |
| 53 | QUILANGA | QUILANGA | HUACUPAMBA | 20 | R. Elvira |
| 54 | QUILANGA | QUILANGA | QUILANGA | 200 | R. Elvira |
| 55 | QUILANGA | QUILANGA | CONSACOLA | 8 | R. Elvira |
| 56 | QUILANGA | QUILANGA | EL TUNO | 20 | R. Elvira |
| 57 | QUILANGA | QUILANGA | GUALLANUMA | 8 | R. Elvira |
| 58 | QUILANGA | QUILANGA | YURARRUMI | 15 | R. Elvira |
| 59 | QUILANGA | QUILANGA | LOANA | 10 | R. Elvira |
| 60 | SARAGURO | SARAGURO | GUNUDEL | 120 | R. Paquishapa |
| 61 | SARAGURO | SARAGURO | LAS LAGUNAS | 180 | R. Paquishapa |
| 62 | SARAGURO | SARAGURO | TAMBOPAMBA | 120 | R. Paquishapa |
| 63 | SARAGURO | SARAGURO | ODACAPAC | 170 | R. Paquishapa |
| 64 | SARAGURO | URDANETA | GURUDEL | 100 | R. Paquishapa |
| 65 | SARAGURO | URDANETA | SAN ISIDRO | 60 | R. Paquishapa |
| 66 | SARAGURO | URDANETA | BABER ALTO | 110 | R. Paquishapa |
| 67 | SARAGURO | URDANETA | BAHIN | 90 | R. Paquishapa |
| 68 | SARAGURO | URDANETA | TURUCACHI | 93 | R. Paquishapa |
| 69 | SARAGURO | URDANETA | ROSA GRANDE | 25 | R. Paquishapa |
| 70 | SARAGURO | URDANETA | HANZA | 11 | R. Paquishapa |
| 71 | SARAGURO | SAN PABLO DE | QUEBRADA HONDA | 25 | R. Tenta |
| 72 | SARAGURO | SAN PABLO DE | SAN ISIDRO | 4 | R. Tenta |
| 73 | SARAGURO | SAN PABLO DE | LLACO | 182 | R. Tenta |
| 74 | SARAGURO | SAN PABLO DE | PURDILIG | 15 | R. Tenta |
| 75 | SARAGURO | SAN PABLO DE | SAUCE | 120 | R. Tenta |
| 76 | SARAGURO | SAN PABLO DE | RESVALO | 30 | R. Tenta |
| 77 | SARAGURO | SAN PABLO DE | JARATENTA | 36 | R. Tenta |
| 78 | SARAGURO | SAN PABLO DE | MATER | 120 | R. Tenta |
| 79 | SARAGURO | EL PARAISO DE | ZUNIN | 20 | R. Tenta |
| 80 | SARAGURO | EL PARAISO DE | PACAY | 10 | R. Tenta |
| 81 | SARAGURO | SAN PABLO DE | SAN PABLO DE TENTA | 117 | R. Tenta |
| 82 | ESPINDOL | EL INGENIO | LAS VILLAS | 11 | R. Chiriacu |
| 83 | ESPINDOL | EL INGENIO | CHAMANA | 23 | R. Chiriacu |
| 84 | ESPINDOL | SANTATERESITA | TUNDURAMA | 125 | R. Tambillo |
| 85 | ESPINDOL | SANTATERESITA | EL SANGO | 22 | R. Tambillo |
| 86 | ESPINDOL | AMALUZA | FAICAL | 12 | R. Tambillo |
| 87 | ESPINDOL | SANTATERESITA | COLLINGORA | 57 | R. Tambillo |
| 88 | ESPINDOL | AMALUZA | LLANO | 21 | R. Tambillo |
| 89 | ESPINDOL | SANTATERESITA | YUNGUILLA | 28 | R. Tambillo |
| 90 | ESPINDOL | SANTATERESITA | EL GUARANGO | 36 | R. Tambillo |
| 91 | ESPINDOL | SANTATERESITA | POTRERILLOS | 30 | R. Tambillo |
| 92 | ESPINDOL | BELLAVISTA | CABRERIA | 15 | R. Tambillo |
| 93 | ESPINDOL | AMALUZA | TIOPAMBA | 45 | R. Tambillo |
| 94 | ESPINDOL | SANTATERESITA | CANGOCHARA | 60 | R. Tambillo |
| 95 | ESPINDOL | AMALUZA | SAN RAMON | 20 | R. Tambillo |

| | | | | | |
|-----|-----------|------------|---------------|-----|------------------|
| 96 | ESPINDOL | BELLAVISTA | LANCE | 14 | R. Tambillo |
| 97 | SOZORANG | SOZORANGA | SOZORANGA | 350 | Q. Tangula |
| 98 | SOZORANG | SOZORANGA | PANECILLO | 12 | Q. Tangula |
| 99 | SOZORANG | SOZORANGA | INZANA | 8 | Q. Tangula |
| 100 | SOZORANG | SOZORANGA | RODADEROS | 8 | Q. Tangula |
| 101 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | PEÑAS NEGRAS | 30 | Q. Colca |
| 102 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | PIEDRA GRANDE | 10 | Q. Colca |
| 103 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | CASCAJO | 18 | Q. Colca |
| 104 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | NAMBACOLA | 250 | Q. Colca |
| 105 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | MOLLEPAMBA | 50 | Q. Colca |
| 106 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | EL PALTON | 50 | Q. Colca |
| 107 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | CHONTA | 20 | Q. Colca |
| 108 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | SAN VICENTE | 20 | Q. Colca |
| 109 | GONZANAMÁ | NAMBACOLA | SURUNUMA | 16 | Q. Colca |
| 110 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | COLCA | 6 | Q. Colca |
| 111 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | SUNAMANGA | 15 | Q. Colca |
| 112 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | EL TOLDO | 10 | R. Santa Barbara |
| 113 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | LA BANDA | 10 | R. Santa Barbara |
| 114 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | PANAMA | 10 | R. Santa Barbara |
| 115 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | QUESERA | 20 | R. Bella María |
| 116 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | LUJINUMA BAJO | 30 | R. Santa Barbara |
| 117 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | CANCHINAMACA | 6 | R. Santa Barbara |
| 118 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | LUJINUMA ALTO | 6 | R. Santa Barbara |
| 119 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | TUNGADE | 6 | R. Santa Barbara |
| 120 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | PALUCO | 10 | R. Santa Barbara |
| 121 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | ALTASHINA | 6 | R. Santa Barbara |
| 122 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | LA CHORRERA | 6 | R. Santa Barbara |
| 123 | GONZANAMÁ | GONZANAMÁ | CHAMBARANGO | 6 | R. Santa Barbara |
| 124 | GONZANAMÁ | PURUNUMA | MACAYNUMA | 0 | R. Elvira |
| 125 | GONZANAMÁ | PURUNUMA | TARUME | 4 | R. Elvira |
| 126 | LOJA | SAN LUCAS | PICHIG | 173 | R. Santiago |
| 127 | LOJA | SAN LUCAS | JABONILLO | 30 | R. Santiago |
| 128 | LOJA | SAN LUCAS | CADI | 70 | R. Santiago |
| 129 | LOJA | SAN LUCAS | LANCAPAC | 31 | R. Santiago |
| 130 | LOJA | SAN LUCAS | PUEBLO VIEJO | 53 | R. Santiago |
| 131 | LOJA | SAN LUCAS | MORASPAMBA | 40 | R. Santiago |
| 132 | LOJA | SAN LUCAS | SAN LUCAS | 114 | R. Santiago |
| 133 | LOJA | SAN LUCAS | TABLARRUMI | 17 | R. Santiago |
| 134 | LOJA | SAN LUCAS | LINDEROS | 47 | R. Santiago |
| 135 | LOJA | GUALEL | RAMADA | 12 | R. Trapichillo |
| 136 | LOJA | GUALEL | SAN VICENTE | 10 | R. Trapichillo |
| 137 | LOJA | GUALEL | GULASPAMBA | 25 | R. Trapichillo |
| 138 | LOJA | GUALEL | RODEO | 90 | R. Trapichillo |
| 139 | LOJA | GUALEL | PORVENIR | 8 | R. Trapichillo |

| | | | | | |
|-----|--------|----------------|---------------------|-----|---------------------|
| 140 | LOJA | GUALEL | PANECILLO | 15 | R. Trapichillo |
| 141 | LOJA | GUALEL | GUALEL | 200 | R. Trapichillo |
| 142 | LOJA | GUALEL | SAN JUAN | 10 | R. Trapichillo |
| 143 | LOJA | GUALEL | BAHIN | 30 | R. Trapichillo |
| 144 | LOJA | GUALEL | SAN FRANCISCO | 30 | R. Trapichillo |
| 145 | LOJA | GUALEL | LLUGLLA | 20 | R. Trapichillo |
| 146 | LOJA | SANTIAGO | GANDIL | 6 | R. Santiago |
| 147 | LOJA | SANTIAGO | MINAS | 15 | R. Santiago |
| 148 | LOJA | SANTIAGO | PAQUISHA | 50 | R. Santiago |
| 149 | LOJA | SANTIAGO | AGUACATE | 10 | R. Santiago |
| 150 | LOJA | SANTIAGO | SANTIAGO | 100 | R. Santiago |
| 151 | LOJA | SANTIAGO | CHACOYANTA | 12 | R. Santiago |
| 152 | LOJA | SANTIAGO | MANZANO | 43 | R. Santiago |
| 153 | LOJA | SANTIAGO | SAYO | 13 | R. Santiago |
| 154 | LOJA | SANTIAGO | SAN JOSE | 15 | R. Santiago |
| 155 | LOJA | SAN LUCAS | CIUADDELA | 15 | R. Santiago |
| 156 | MACARÁ | ELOY ALFARO | GUALANGA | 10 | R. Mandalá |
| 157 | MACARÁ | ELOY ALFARO | TAJAPANGA | 12 | R. Mandalá |
| 158 | MACARÁ | ELOY ALFARO | MANDALA | 21 | R. Mandalá |
| 159 | PALTAS | LAURO GUERRERO | SANTA CECILIA | 24 | Q. Naranjo |
| 160 | PALTAS | LAURO GUERRERO | JATUMPAMBA | 24 | Q. Naranjo |
| 161 | PALTAS | LAURO GUERRERO | LAURLO GUERRERO | 124 | Q. Naranjo |
| 162 | PALTAS | LAURO GUERRERO | MORAS | 16 | Q. Naranjo |
| 163 | PALTAS | LAURO GUERRERO | SUANAM ^L | 50 | Q. Naranjo |
| 164 | PALTAS | LAURO GUERRERO | SANTO DOMINGO | 25 | Q. Naranjo |
| 165 | PALTAS | LAURO GUERRERO | SHAGUINDILLO | 18 | Q. Naranjo |
| 166 | PALTAS | LAURO GUERRERO | SAN FRANCISCO | 115 | Q. Naranjo |
| 167 | PALTAS | GUACHANAMÁ | BARRO NEGRO | 10 | Q. Mataladga |
| 168 | PALTAS | GUACHANAMÁ | LANDARA | 15 | Q. Mataladga |
| 169 | PALTAS | GUACHANAMÁ | EL DULCE | 40 | Q. Mataladga |
| 170 | PALTAS | LOURDES | EL PLACER | 10 | Q. San Pedro Martir |
| 171 | PALTAS | LOURDES | LA SUPA | 20 | Q. San Pedro Martir |
| 172 | PALTAS | LOURDES | SAN PEDRO MARTIR | 30 | Q. San Pedro Martir |
| 173 | PALTAS | LOURDES | NARANJO PALTO | 20 | Q. San Pedro Martir |
| 174 | PALTAS | CANGONAMÁ | CARMELO | 25 | Q. Naranjo |
| 175 | OLMEDO | LA TINGUE | LOBONGO | 20 | R. Yaguachi |
| 176 | OLMEDO | LA TINGUE | COLA | 60 | R. Yaguachi |
| 177 | OLMEDO | LA TINGUE | TAMBARA | 62 | R. Yaguachi |
| 178 | OLMEDO | LA TINGUE | AGUASILLAS | 2 | R. Yaguachi |
| 179 | LOJA | GUALEL | SAN JUAN ALTO | 0 | R. Trapichillo |
| 180 | LOJA | SANTIAGO | POSIN | 0 | R. Santiago |
| 181 | LOJA | GUALEL | BARRIO EL DORADO | 0 | R. Trapichillo |
| 182 | LOJA | GUALEL | LOS PINOS | 0 | R. Trapichillo |
| 183 | CALVAS | CARIAMANGA | CARIAMANGA | 0 | R. Bella María |

| | | | | | |
|-----|--------|---------------|-----------------|----|-----------------|
| 184 | PALTAS | LAURO GUERRER | SANTA GERTRUDIZ | 50 | Q. Playas |
| 185 | PALTAS | GUACHANAMÁ | LA SALERA | 20 | Q. Playas |
| 186 | PALTAS | GUACHANAMÁ | SAN VICENTE | 25 | Q. Playas |
| 187 | PALTAS | CASANGA | GUAYPIRA | 25 | Q. Playas |
| 188 | PALTAS | SAN ANTONIO | SANTO DOMINGO | 20 | Q. Playas |
| 189 | PALTAS | LOURDES | LA CHAMANA | 10 | Q. Playas |
| 190 | PALTAS | LOURDES | JATUMPAMBA | 12 | Q. Playas |
| 191 | PALTAS | LOURDES | AGUA RUSIA | 16 | Q. Playas |
| 192 | OLMEDO | OLMEDO | HIGERONES | 30 | Q. El Almendral |
| 193 | OLMEDO | OLMEDO | BURINGO | 4 | Q. El Almendral |
| 194 | OLMEDO | OLMEDO | YAMALACA | 20 | Q. El Almendral |
| 195 | OLMEDO | OLMEDO | EL TUNDO | 12 | Q. El Almendral |
| 196 | OLMEDO | OLMEDO | EL CASCAJO | 30 | Q. El Almendral |
| 197 | OLMEDO | OLMEDO | EL PICO | 40 | Q. El Almendral |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GPI., Ing. Oswaldo Campoverde, , 2011

Anexos 3

- Certificación financiera de aporte por el Gobierno Provincial de Loja
- Actas compromisos de Cogestores del proyecto como Municipio y Juntas Parroquiales



René Coronel Castro
1103327290