

ESPOL-CIB  
INVENTARIO FISCICO

29 OCT 2018

POP 100000

*Alvarez O  
20/10/2018*

24 OCT 2019

*SN*

21-12-2015

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**CENTRO DE EDUCACION CONTINUA**

**DIPLOMADO EN FORMULACION Y GESTIÓN DE PROYECTOS**

**V PROMOCIÓN**

**PROYECTO**

**TEMA**

**“INCREMENTO DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA A TRAVES DE UN  
MANEJO ADECUADO DEL AGUA Y SUELO”**

**AUTOR**

**MERCY BEATRIZ REYES BERREZUETA**

**AÑO**

**2006**

**PROYECTO:**

**“INCREMENTO DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA  
A TRAVES DE UN MANEJO ADECUADO DEL AGUA  
AGUA Y SUELO EN LA ZONA ALTA DEL CANTON  
PUCARA”**

**UNION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE  
PUCARA “UNORCAP”.**

**Elaborado por:  
Ing. Mercy Reyes B.**

**ENERO DEL 2007**

**PUCARA – AZUAY – ECUADOR**

**Martes 17 de enero del 2007**

## **INDICE.**

### **1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO**

- 1.1 Título del Proyecto
- 1.2 Promotor y/o iniciador del Proyecto (nombre, dirección, función en el Proyecto)
- 1.3 Orientación del Proyecto:
  - Desarrollo social productivo
  - Producción de materia prima
  - Producción de bienes
  - Producción de servicios
- 1.4 Orientación al mercado: interno – externo
- 1.5 Localización del Proyecto: País: Provincia (estado): Cantón: Parroquia:  
Comuna (recinto):
  - Describir la localización del Proyecto en razón de sus puntos geográficos relevantes orientación, límites, curvas de nivel.
  - Describir las condiciones locales, como: clima, acceso a servicios básicos y viviendas, vías y conexiones de tráfico, disponibilidad de mano de obra, otros.

### **2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

- 2.1 Enumerar los principales parámetros que fundamentan la idea del Proyecto.
  - Descripción sintética (máximo 2 páginas) de los principales aspectos económicos y sociales conexos al Proyecto
- 2.2 Describir la idea del Proyecto
  - Esbozar los problemas que se pretenden solucionar con la ejecución del Proyecto
  - Mencionar las políticas económicas, sociales, financieras y otras como: de genero o ambientales que favorecen la ejecución del Proyecto

### **3. ANTECEDENTES**

- 3.1 Historia del Proyecto: origen y principales hitos en su desarrollo.
- 3.2 Estudios e investigaciones realizados (título/s, autor/es, destinatario/s, fechas).
- 3.3 Principales conclusiones y recomendaciones de los estudios o investigaciones conexas o vinculadas.

### **4. COSTO DE LOS ESTUDIOS PREVIOS A LA FORMULACION DEL PROYECTO**

(siempre que formen parte de los gastos de capital previos a la producción del bien o servicio)

- 4.1 Costo de elaboración del perfil del proyecto

- 4.2 Costo del estudio de prefactibilidad (proyectos productivos, obras de infraestructura)
- 4.3 Costo del estudio de factibilidad
- 4.4 Costo de los diseños definitivos (grandes obras de infraestructuras y/o servicios)
- 4.5 Costo de investigaciones previas como: prospección y estudios de suelos, ensayos de calidad, otros tipos de investigaciones sobre género, impacto ambiental del Proyecto.

## **5. ANÁLISIS Y ESTUDIO MERCADO**

- 5.1 Segmentación de Mercado e identificación de los clientes
- 5.2 Definición y descripción del producto o servicio.
- 5.3 Análisis de la Competencia y su proyección futura
- 5.4 Análisis de la Demanda (se debe incluir proyecciones para el horizonte del proyecto)
- 5.5 Análisis de precios y su proyección para el cálculo de los ingresos del proyecto
- 5.6 Análisis de Distribución y ventas
- 5.7 Análisis de Promoción y publicidad
- 5.8 Estrategias de Mercadeo
- 5.9 Plan de Mercadeo

## **6. TAMAÑO / DIMENSION DEL PROYECTO**

Describir la capacidad de producción prevista de la empresa, negocio, organización o servicio, con base en:

- 6.1 Demanda del mercado
- 6.2 Localización y distribución geográfica de la demanda
- 6.3 La tecnología que será empleada en el proceso productivo respectivo
- 6.4 La disponibilidad de materia prima e insumos
- 6.5 Los parámetros del programa de producción y equipos básicos
- 6.6 El financiamiento y su adaptabilidad a las etapas de ejecución del Proyecto

## **7. INGENIERIA DEL PROYECTO**

(Proyectos productivos y de infraestructura)

- 7.1 Describir la distribución del Proyecto
- 7.2 Indicar la tecnología seleccionada
- 7.3 Detallar los equipos seleccionados y sus costos
- 7.4 Describir los edificios, estructuras y obras de ingeniería requeridos y sus costos
- 7.5 Elaborar los perfiles del personal técnico para la ejecución del Proyecto y sus costos

## **8. ANALISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL**

- 8.1 Tipo de organización que tendrá el proyecto
- 8.2 Estructura de la organización en la fase de ejecución del Proyecto y en la fase de operación.
- 8.3 Perfiles del personal en la fase de ejecución del Proyecto y costos
- 8.4 Perfiles del personal en la fase de operación del Proyecto y costos

## **9. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO**

- 9.1 Tiempo total de ejecución: fechas probables de inicio y término
- 9.2 Períodos de inicio y término de cada etapa o componente
- 9.3 Fechas del período de pruebas e inicio de la producción
- 9.4 Cronograma de actividades.

## **10 PRESUPUESTO**

Datos en moneda nacional o extranjera de las principales inversiones, tales como

- 10.1 Terrenos y preparación de los mismos
- 10.2 Tecnología y equipos
- 10.3 Edificios estructuras y obras de ingeniería civil
- 10.4 Vehículos, muebles y enseres y equipos de oficina
- 10.5 Repuestos y herramientas
- 10.6 Capital de trabajo
- 10.7 Activos Intangibles

## **11. COSTOS DE OPERACIÓN**

- 11.1 Efectuar análisis y cálculo de Costos de Producción:
- 11.2 Materia prima, insumos, mano de obra y gastos generales de fabricación.
- 11.3 Gastos generales de administración, Ventas y Depreciación.
- 11.4 Gastos financieros
- 11.5 Datos periódico sobre ingresos por ventas
- 11.6 Datos sobre costos unitarios, márgenes de contribución unitaria, precios de venta y punto de equilibrio (a corto plazo).

## **12. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

- 12.1 Fuentes de financiamiento, especificadas por componente y actividades
- 12.2 Costo del financiamiento, servicio de la deuda e impacto sobre el proyecto
- 12.3 Política de financiamiento de la agencia prestataria
- 12.4 Lista de instituciones de financiamiento

## **13. PROYECCIONES FINANCIERAS**

- 13.1 Estados periódicos de pérdidas y ganancias
- 13.2 Flujos de Efectivo Netos.
- 13.3 Balances proyectados.
- 13.4 Estado de fuentes y Usos de Fondos

## **14. MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

- 14.1 Sistema de control
- 14.2 Unidad interna o contratación externa

## **15. EVALUACION DEL PROYECTO**

- 15.1 Determinación de la tasa de descuento (para el proyecto y para el inversionista)
- 15.2 Análisis de Riesgo del Proyecto
- 15.2 Evaluación financiera
- 15.3 Valor presente neto
- 15.4 Tasa interna de retorno
- 15.5 Relación beneficio/costo
- 15.6 Análisis de sensibilidad

## **16. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**

- 16.1 Descartar los impactos del Proyecto sobre las variables macroeconómicas: producción, nivel de precios, empleo, ingreso y distribución, balanza de pagos
- 16.2 Evaluación ambiental y de género
- 16.3 Zona de influencia
- 16.4 Principales efectos negativos
- 16.5 Plan de prevención y mitigación de los impactos ambientales, programas de ejecución y costos

## **17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 17.1 Principales ventajas del Proyecto
- 17.2 Principales desventajas
- 17.3 Estrategia de ejecución del Proyecto

## **1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO**

### **1.1. Título del Proyecto**

INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA A TRAVÉS DE UN MANEJO ADECUADO DEL AGUA Y EL SUELO.

### **1.2. Promotor y/o iniciador del Proyecto**

Nombre: Mercy Beatriz Reyes Berrezueta  
Dirección: Fray Marchena y Vicente Pinzón (esq)  
Cuenca – Azuay – Ecuador  
Teléfono: (593) 072385560  
Función: Formulación, Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Proyecto

### **1.3. Orientación del Proyecto:**

El proyecto está orientado hacia la inversión pública, cuyo fin es la producción de bienes. es decir al desarrollo social productivo en el incremento de los niveles de agua y el mejoramiento de la calidad físico – químico del suelo, que contribuirá en el incremento de los niveles productivos de las fincas campesinas.

### **1.4. Orientación al mercado: interno – externo**

El proyecto esta orientado hacia el mercado interno: A nivel local y regional.

### **1.5. Localización del Proyecto:**

País: Ecuador  
Provincia (estado): Azuay  
Cantón: Pucará  
Parroquia: Pucará

**- Describir la localización del Proyecto en razón de sus puntos geográficos relevantes orientación, límites, curvas de nivel.**

El proyecto se encuentra ubicado en la parte sur occidental de la provincia del Azuay, situado e integrado en su mayor extensión por la cuenca del Río Jubones, y definido por la Subcuenca de los ríos San Francisco, río Vivar y el Mollepongo que deja a su interior



valles estrechos en las riberas bordeadas por laderas de pendientes escarpadas. Tiene una extensión de 749 km<sup>2</sup>. Limita al norte con la parroquia El Carmen de Pijilí del cantón Santa Isabel; al este con las parroquias de Shaglli y Santa Isabel; al sur con las parroquias Abañín del cantón Zaruma y Uzhcurremi del cantón Pasaje, y al oeste con la parroquia El Progreso del cantón Pasaje y el cantón Ponce Enríquez.

Su localización corresponde a las hojas topográficas Ponce Enríquez, Santa Isabel, San Fernando y Uzhcurremi, editada por el Instituto Geográfico Militar (I.G.M.) y corresponde a las coordenadas topográficas UTM de los vértices del polígono referenciados al DATUM PSAD-56, y la zona geográfica N° 17. Está constituido por una parroquia rural: San Rafael de Zharug, la cabecera cantonal donde se concentra el Gobierno Local y 69 comunidades rurales; de las cuales 31 comunidades pertenecen a la Zona Alta del Cantón.

**- Describir las condiciones locales, como: clima, acceso a servicios básicos y viviendas, vías y conexiones de tráfico, disponibilidad de mano de obra, otros.**

## **CLIMA**

De acuerdo a la Zonificación Agroecológica del Austro Ecuatoriano” (Dercon, 1998), el cantón Pucará, contiene las siguientes zonas agroecológicas:

### **Zona 3: Trópico Moderadamente Fresco (Valle del Río Jubones).**

Al Sudoeste de la cuenca del río Jubones; entre las alturas 1000 y 1800 m s.n.m.; las pendientes de esta zona tienen inclinación hacia el Sur.

*Régimen de Humedad.* El periodo de crecimiento de los cultivos es de 2 a 5 meses; el periodo húmedo es de 0 a 1 mes. El clima de esta zona se encuentra claramente influenciado por el régimen de la Costa; el máximo de precipitación se presenta durante el mes de febrero o marzo; agosto es el mes más seco; la precipitación promedio en esta zona oscila entre los 250 y 500 mm, lo que significa que es un clima muy seco. El clima se vuelve más seco hacia el Sur. La sequía proviene del hecho de que esta zona se encuentra en una vertiente seca de montañas. En gran parte del año (7 – 10 meses) el crecimiento de las plantas no es posible sin riego (Dercon *et al.*, 1998).

Al Norte donde es más húmedo, la vegetación natural esta compuesta de una capa continúa de hierbas con arbustos (pradera natural). En el Sur se cultiva sobre todo caña de azúcar, cebolla, tomate, yuca y frutales tropicales (donde existe riego).

#### **Zona 4: Trópico Medianamente Fresco (Valle del Río Jubones).**

Ubicada en la cuenca del río Jubones y el río León, entre los 1600 y 2200 m s.n.m. También esta zona es inclinada hacia el Sur.

*Régimen de Humedad.* Periodo de crecimiento de los cultivos de 6 a 8 meses, con un periodo húmedo de 1 a 4 meses. El clima de esta zona tiene durante el año la misma distribución de la precipitación que en la zona 3, pero es un poco más húmedo. La precipitación tiene un promedio entre 500 y 1000 mm y la estación seca dura de 4 a 6 meses.

En esta zona se cultivan diferentes especies tropicales con predominio de la caña de azúcar y el maíz. Hay también la presencia de yuca arbejas y frutales. El Paisaje es complejo: Presenta una alternancia de Caña de azúcar, parcelas grandes de monocultivo de maíz y huertos alrededor de las casas. En las partes más altas se practica la ganadería y se observa un paisaje con parcelas cultivadas y pastos alternando con casas aisladas.

#### **Zona 10: Trópico Seco (Valle del Río Jubones)**

Se localiza en el valle del río Jubones, al Sur y al Este de San Fernando y al Oeste de Girón, la altura varía entre los 2000 y 2800 m s.n.m.

*Régimen de Humedad.* El periodo de crecimiento de los cultivos es de 10 meses, con un periodo de humedad de 5 a 7 meses. Aquí también la precipitación esta distribuida en una estación de crecimiento más húmeda que en las otras zonas, debido a la altitud. Esta es una estación seca de 2 a 3 meses.

El principal uso de suelo es el pasto en combinación con restos de bosque o con cultivos como el maíz en rotación con arveja y cereales. El paisaje es un mosaico de parcelas cultivadas y pastos con cercas.

#### **Zona 13: Trópico Fresco (Valle del Río Jubones).**

Se encuentra a una altura aproximada de 2800 y 3600 m.s.n.m. del valle del río Jubones al Nordeste de San Fernando. El periodo de crecimiento de los cultivos es de 10 meses, con un periodo húmedo de 7 meses.

Aquí hay solo un máximo de precipitación en el periodo de febrero a marzo y una estación seca de 2 meses, pero la precipitación total es alta (promedio de 1000 y 2000 mm), lo que trae como consecuencia un excedente de precipitación en más de la mitad del año. El aumento de la lluvia en la altitud de esta zona se puede explicar por la presencia, en el invierno, de lluvias orográficas que proceden de la Costa.

La vegetación natural es una vegetación siempre verde de árboles y arbustos; esta compuesta de matorral, en algunos lugares de matorral desagregado, sobre todo de arbustos y helechos; en las partes más altas se encuentran el páramo, con vegetación perenne y siempre verde y gramíneas. Las partes cultivadas están cubiertas de pastos cercados, en combinación con maíz, arveja y cereales.

### **ZONAS DE VIDA Y FORMACIONES VEGETALES.**

La fuerte gradiente altitudinal del cantón Pucará (200 – 3880 m.s.n.m) permite que exista una serie de zonas de vida, que van desde el ecosistema páramo hasta sectores de bosque subtropical. La clasificación utilizada para el cantón es la propuesta por José Luis Sierra (1999).

#### **Páramo Herbáceo.**

“Los páramos herbáceos (pajonales) en esta parte se extienden solamente entre los 2800 ó 2900 m.n.s.m. hasta algo más de 3000 m.s.n.m. y raramente cerca de los 4000 m.s.n.m. Hacia abajo bordean la ceja de montaña arbustiva o campos deforestados o cultivados. Estos páramos están dominados por hierbas en penacho de los géneros *Calamagrostis*, *Festuca* y varias especies de *Stipa*. Los manojos de estas hierbas están generalmente entremezclados con otras hierbas y pequeños arbustos (Sierra, 1999).

#### **Matorral húmedo montano**

Según Sierra (1999), la propiedad forma parte de la formación de la sub. región sur del sector de los valles interandinos, correspondiendo a la zona de Matorral húmedo Montano, que describe la zona como lugares relativamente húmedos entre los 2000 y 3000 m.s.n.m., que se encuentran en el callejón interandino, la vegetación original está en su mayor parte destruida y ha sido reemplazada por cultivos y bosques de *Eucaliptus globulus*. Los fragmentos de vegetación original se encuentran frecuentemente en pendientes pronunciadas, barrancos y otros sitios poco accesibles. Los matorrales o

pequeños remanentes de bosques naturales pueden presentar una composición de especies distintas entre distintas localidades dependiendo del grado de humedad y el tipo de suelo. Las cadenas montañosas bajas ofrecen condiciones particulares para eso. Plantas de la Ceja andina (*Lomatia hirsuta*, *Oreocallis* spp., *Stipa* sp. y *Valeriana* sp.) pueden convivir aquí con cultivos tropicales introducidos como el banano, el café y los cítricos (Espinosa 1948 en Sierra 1999).

### **Matorral seco montano**

Corresponde a los valles secos entre 1400 y 2500 m s.n.m. Los árboles se encuentran dispersos y alcanzan máximo 8-10 m de altura, con tallos sinuosos. Es, posiblemente la continuación de la vegetación que viene de la región seca del Perú (Harling 1979 en Sierra 1999). Los ríos que atraviesan estos valles dan origen a una vegetación más abundante a su alrededor y una tierra apta para la agricultura. Las áreas fuera de influencia de los ríos se vuelven verdes con el surgimiento de plantas anuales durante la época lluviosa.

Correspondencia a otros sistemas: As: incluido en xerofitias interandinas; C: incluido en monte espinoso premontano, estepa espinosa montano bajo; H: incluido en desiertos y semidesiertos interandinos, vegetación de matorral del sur y matorrales enanos del extremo sur del Ecuador.

### **Bosque Siempre Verde Pie – Montano.**

Se encuentra al sur del río Jubones, sobre los bosques semidecíduos piemontanos, entre altitudes de 400 – 600 hasta 800 m.s.n.m. Esta caracterizada por la presencia de árboles de más de 20 m. de altura de las familias *Arecaceae* y *Meliaceae*. Ocupan áreas con pendiente fuertes en la provincia del Oro, Guayas y Azuay.

Correspondencia con otros sistemas: AS: selva submacrotérmica higrófitas; C: incluido en bosque húmedo premontano, bosque húmedo montano bajo, bosque muy húmedo montano; H: Bosque lluvioso montano bajo. (Sierra, 1999)

## **LOS SERVICIOS BÁSICOS**

De acuerdo a la información recopilada en base al Plan de Desarrollo Cantonal (PDC); las fuentes del Censo de Población y Vivienda (año 2001), y datos recopilados del SIISE40; se refleja los bajos índices en la calidad de vida de la población

### EDUCACIÓN – POBLACIÓN (Analfabetismo)

<b>Sector/Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantón Pucará</b>	<b>Parroq. Pucará</b>	<b>S. Rafael Zharug</b>
Analfabetismo %(15 años y más)	Censo 2001	13,3	18,67	21,83
Analfabetismo-hombres %(15 años y más)	Censo 2001	10,07	14,23	19,11
Analfabetismo-mujeres %(15 años y más)	Censo 2001	16,93	22,94	24,59
Analfabetismo funcional %(15 años y más)	Censo 2001	35,7	46,23	48,37
Analfabetismo funcional-hombres %(15 años y más)	Censo 2001	31,4	41,98	44,56
Analfabetismo funcional-mujeres %(15 años y más)	Censo 2001	40,53	50,3	52,25

### POBREZA

<b>Sector/Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantón Pucará</b>	<b>Parroq. Pucará</b>	<b>S. Rafael Zharug</b>
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) %(población total)	Censo 2001	81,99	93,82	97,41
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) %(población total)	Censo 2001	55,39	73,71	80,58
Personas que habitan viviendas con características físicas inadecuadas %(población total)	Censo 2001	31,72	48,04	45,52
Personas que habitan viviendas con servicios inadecuados %(población total)	Censo 2001	69,64	86,33	92,54
Personas en hogares con alta dependencia económica %(población total)	Censo 2001	10,67	13,58	17,44
Personas en hogares con niños que no asisten a la escuela %(población total)	Censo 2001	13,39	15,97	18,88

### VIVIENDA

<b>Sector/Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantón Pucará</b>	<b>Parroquia Pucará</b>	<b>S. Rafael Zharug</b>
Número viviendas	Censo 2001	4468	2069	358
Número hogares	Censo 2001	4550	2091	360
% viviendas/casas	Censo 2001	75,25	0,75	0,87
Piso de casa: tabla, parquet, ladrillo, cemento (% viviendas)	Censo 2001	68,69	0,52	0,54
Agua entubada, red pública dentro vivienda (% viviendas)	Censo 2001	0,25	0,17	0,08
Red de alcantarillado %(viviendas)	Censo 2001	0,19	0,11	0,05
Sist. Eliminación de excretas %(viviendas)	Censo 2001	63,63		
Servicio eléctrico %(viviendas)	Censo 2001	85,54	0,78	0,8
Teléfono %(viviendas)	Censo 2001	13,12	0,09	0,08
S. Recolección de basura %(viviendas)	Censo 2001	29,5	0,1	0,23
Déficit de servicios residenciales básicos %(viviendas)	Censo 2001	88,5	0,51	0,45
Vivienda propia %(hogares)	Censo 2001	76,26	0,83	0,9
Número de personas por dormitorio	Censo 2001	3,5		
Hacinamiento %(hogares)	Censo 2001	43,26	0,53	0,53
Servicio higiénico exclusivo %(hogares)	Censo 2001	34,16	0,22	0,17
Ducha exclusiva %(hogares)	Censo 2001	37,53	0,31	0,17
Cuarto de cocina %(hogares)	Censo 2001	75,61	0,84	0,85
Uso de gas para cocinar %(hogares)	Censo 2001	71,8	0,53	0,55
Uso de leña para cocinar %(hogares)	Censo 2001	24,61	0,45	0,43

## CONEXIONES DE TRÁFICO.

Uno de los grandes problemas es la carencia de una carretera adecuada, ya que su ausencia obstaculiza los intercambios comerciales con las ciudades cercanas, al ser la Vía de acceso hacia el cantón Pucará, de segundo orden y con una extensión de 30 Km. hacia la carretera principal Girón – Pasaje; ésta a su vez comunica al cantón con las ciudades más cercanas que son Cuenca y Machala. A su vez el cantón Pucará, esta comunicado con sus 32 organizaciones a través de vías de tercer orden.

## DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA (EMPLEO/OFERTA LABORAL)

<b>Sector/Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantón Pucará</b>	<b>Parroquia Pucará</b>	<b>S. Rafael Zharug</b>
-------------------------	---------------	----------------------	-------------------------	-------------------------

Población en edad de trabajar (PET)	Nº Censo 2001	13857	6307	1125
Población económicamente activa (PEA)	Nº Censo 2001	7578	3198	535
Tasa bruta de participación laboral	% Censo 2001	37,18	32,51	32,17
Tasa global de participación laboral	% Censo 2001	54,69		

## 2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

### 2.1. *Enumerar los principales parámetros que fundamentan la idea del Proyecto.*

- El proyecto nace resultado de una necesidad diagnosticada previamente en los planes de desarrollo local, que al ser analizadas a través de consensos con los actores locales, son necesidades prioritarias, de allí surge la necesidad del planteamiento del mismo, como un proyecto que vaya a suplir la problemática, y con ello las carencias en el manejo de los recursos, tales como el uso y manejo del agua y suelo.

- Otro de los aspectos: la vinculación de la pobreza en su interacción con el medio ambiente es un tema de actualidad, por lo cual es de prioridad aunar esfuerzos en términos de superar la situación de pobreza de sus habitantes, mejorando la calidad de vida e invirtiendo recursos en la solución de problemas ambientales mejorando así, en otra perspectiva la calidad ambiental.

Las propuestas al tener un carácter participativo basadas en un diagnóstico de necesidades priorizadas para la lucha contra la pobreza con el planteamiento de propuestas ambientalmente sustentables.

- Actualmente en la Zona Alta del Cantón Pucará, las actividades agropecuarias se hallan asentados bajo tierras erosionadas y casi áridas debido al uso y manejo inadecuado de los recursos naturales, provocando un desequilibrio ecológico al medio ambiente; a esto se suma la tala de bosques, el avance de la frontera agrícola, el acelerado proceso de erosión de los suelos, el mal uso del agua a nivel parcelario y la falta de riego; son problemas prioritarios dentro de la economía campesina debido a un bajo rendimiento de la producción.

- El sistema hidrológico esta constituido por micro cuencas, con ríos y quebradas la mayoría con escasos caudales en verano y torrentosos en invierno, muy importante para la captación de agua. Para el riego especialmente de pastos se lo realiza por gravedad,

ocasionando un desperdicio del agua y con una distribución no uniforme; mientras que en el caso de los cultivos el riego lo realizan por el mismo mecanismo a través de surcos o huachos; constituyéndose en uno de las principales causas de erosión del suelo.

Con respecto al uso potencial del suelo, en ciertos lugares se puede cultivar especies de ciclo corto, pero con prácticas de conservación de suelos. Los suelos con una pendiente superior al 20% son pedregosos y aptos para pastos; y los lugares sobre el 50% se recomienda la vegetación natural.

### ***Descripción sintética de los principales aspectos económicos y sociales conexos al Proyecto.***

#### **ASPECTOS ECONÓMICOS.**

- En el aspecto económico el desarrollo del proyecto acarreará como consecuencia un incremento de la producción agropecuaria, debido que a través de los procesos de reforestación se incrementará el caudal de agua, esto a mediano y largo plazo, además de una mayor biodiversidad. Al estar la economía campesina sujeta a los cultivos de secano, éste mecanismo permitirá obtener una producción continua y durante todo el año, lo que además permitirá una mayor diversificación de la producción.

Con respecto a la comercialización de los productos, para evitar la libre competencia se realizará una planificación de la producción ya sea a nivel parcelario, familiar o bien por comunidades lo cual se realizará de acuerdo a consensos entre los involucrados. Todo este proceso permitirá a las familias campesinas una mayor vinculación al desarrollo económico del cantón.

#### **ASPECTOS SOCIALES.**

- Al ser la propuesta resultado de un diagnóstico participativo, surge a la par de lo anterior un fortalecimiento del tejido social partiendo desde el núcleo familiar hasta llegar a las organizaciones de base y pasar hacia su vinculación con otras organizaciones sociales, así como la gestión de recursos hacia entidades financieras.



- El eje de la educación ambiental, el cual está orientado hacia el manejo equilibrado de los recursos naturales y su consiguiente sensibilización ante los aspectos ambientales, por lo cual se prevé campañas de educación ambiental dirigidas a jóvenes a través de la incorporación de un programa de educación que se implantará en escuelas y colegios de la localidad; así como la educación en temas ambientales para los adultos.
- Con respecto a la participación de género, el proyecto pretende una mayor participación de las mujeres y jóvenes en los procesos de toma de decisiones y sus respectivos roles durante la ejecución de las tareas y actividades planteadas, así como los procesos de seguimiento del mismo.

## ***2.2. Describir la idea del Proyecto<sup>1</sup>***

El propósito de proyecto es el incremento de la producción agropecuaria a través de un manejo adecuado del agua y el suelo a través del abastecimiento de los canales de riego, para la cual es necesario llevar a cabo actividades como el control de la filtración del agua a través de un rediseño de los sistemas de captación y canales de riego, la conservación de los canales, el diseño de alternativas de riego a través del manejo de pendientes. Los procesos de forestación y reforestación; el control de la contaminación y la protección de las vertientes de agua, esto con respecto al manejo del agua; mientras que con respecto al uso y manejo del suelo se realizarán obras de conservación de los suelos, así como la recuperación de su fertilidad natural.

Otra de las actividades son los procesos de reforestación con el replanteo de especies nativas, como los sistemas agro – silvo – pastoriles y la implementación de policultivos, conjuntamente acompañado de un programa de educación ambiental dirigido a distintos niveles y estratos de la población. Dentro del uso y manejo del suelo se pretende contrarrestar los efectos erosivos a través de obras de conservación de los suelos, en donde se incluye el manejo del agua a través de curvas de nivel, además del manejo de técnicas de cultivo donde se realizará una combinación de varias metodologías, y por supuesto el rescatar de conocimientos y costumbres tradicionales.

### ***Esbozar los problemas que se pretenden solucionar con la ejecución del Proyecto***

---

<sup>1</sup> Ver marco lógico

- Uno de los problemas comunes en torno a las explotaciones agropecuarias es la limitación del agua, con lo cual la agricultura depende exclusivamente de las épocas de invierno mientras que en el verano los terrenos permanecen vagos, lo cual ha traído inconvenientes a la economía de las familias con la consiguiente desintegración de su núcleo familiar por la búsqueda de fuentes de trabajo, lo cual además a acarreado un incremento de los procesos migratorios campo – ciudad – extranjero.

- Los problemas a solucionar es el abastecimiento de agua a los cultivos, con el fin de promover una permanente explotación agropecuaria en los campesinos y de esta manera incrementar sus ingresos familiares así como lograr una mayor diversificación de la producción y con ello asegurar la seguridad alimentaria de manera sostenible y sustentable.

- Por otro lado, la creación de fuentes de trabajo con su respectivo incentivo económico ligado a la explotación de las actividades agropecuarias y el cuidado del medio ambiente, así como la explotación equilibrada del mismo. La Búsqueda y gestión de recursos con el fin de promover el desarrollo de las comunidades y asociaciones campesinas, y; paralelamente el fortalecimiento en el manejo de las organizaciones sociales.

***Mencionar las políticas económicas, sociales, financieras y otras como: de género o ambientales que favorecen la ejecución del Proyecto.***

- El proyecto al ser manejado y ejecutado por las organizaciones sociales (en calidad de Entidades Ejecutoras) y organizaciones de base, les corresponde a los mismos el manejo de cuentas y los estados financieros así como la rendición de cuentas ante las entidades financieras y la comunidad en general, con lo cual el proyecto al ser ejecutado por sus propios beneficiarios existe un mayor empoderamiento en el mismo con lo cual la autoestima de estos grupos se verá muy favorecida, contribuyendo al fortalecimiento organizativo a través de la confianza que se genera en ellos mismos; en donde además cada grupo a través de consensos delegará funciones a cada uno de sus miembros, a través de sus representantes y promotores; además que tendrán un papel preponderante en la veeduría del mismo. En cuanto a los procesos de contratación, son los actores los que determinarán la contratación de técnicos de preferencia locales o bien que estén

muy relacionados a la realidad local; así como los procesos de contratación de compras se realizará a través de preformas, las mismas que serán seleccionadas según sus conveniencias.

Dentro del financiamiento del proyecto, habrá por una parte una o varias entidades financiadoras del mismo; pero además un aporte local, el mismo que será valorizado según acuerdos entre los beneficiarios. Así mismo la Entidad ejecutora será la encargada de exigir el cumplimiento de cada uno de los compromisos y acuerdos respecto a las contribuciones ya sean de carácter económico, materiales de la zona (si fuese necesario) o en mano de obra.

El proyecto tratará de vincular la participación de hombres, mujeres y jóvenes por partes iguales. Uno de los mayores beneficios que el proyecto brindará es justamente en el eje ambiental, ya que la implementación del proyecto contempla un proceso de forestación y reforestación con plantas nativas con lo cual se tendrán efectos positivos con respecto al incremento de la biodiversidad, así como una mayor cantidad y calidad del agua y junto con ello el mejoramiento de los niveles de fertilidad del suelo así como su estructura física, lo que en conjunto redundará en el mejoramiento de la calidad ambiental.

### **3. ANTECEDENTES**

#### ***3.1. Historia del Proyecto: origen y principales hitos en su desarrollo.***

El proyecto nace en base a una necesidad diagnosticada y con carácter de prioridad en los Planes de Desarrollo Local (ver anexo 1 Análisis de Involucrados). Sin embargo, se realizó un segundo análisis y un estudio de mercado con el objetivo de determinar la demanda del mismo y el respectivo análisis de la problemática (ver anexo 2 Análisis de problemas). A partir de éste se hicieron los análisis de alternativas, para la posterior formulación del marco lógico, el mismo que luego de haber sido elaborado fue socializado, modificado y aprobado con las organizaciones de la Zona Alta del Cantón Pucará.

#### ***3.2. Estudios e investigaciones realizados (título/s, autor/es, destinatario/s, fechas)***

1. Plan de Desarrollo Local (PDL), Catalina Maldonado, Cantón Pucará. 2002 – 2003
2. Plan de Desarrollo Local (PDL), Fundación Pro jubones, Cantón Pucará. 2005
3. Plan de Manejo y Conservación de la Subcuenca del Río San Francisco, 2005

### ***3.3. Principales conclusiones y recomendaciones de los estudios o investigaciones conexas o vinculadas.***

Los Planes de Desarrollo Local, como en el Plan de Manejo y Conservación de la Subcuenca del Río San Francisco una de las problemáticas que se nombran y que tienen carácter prioritario es la escasez del agua, esto debido a la falta de un manejo de los recursos, la deforestación excesiva y el avance de la frontera agrícola en busca de terrenos fértiles. Se citan además el abandono por parte de los gobiernos locales, regionales y central, en asistencia técnica, capacitación y de inversión en el sector agropecuario. De allí en cada uno de los estudios realizados, el factor común a tomar en cuenta es el manejo de los recursos de manera sostenible y sustentable que aseguren la calidad ambiental y aseguren la seguridad y soberanía alimentaria.

## **4. COSTO DE LOS ESTUDIOS PREVIOS A LA FORMULACION DEL PROYECTO**

### ***4.1. Costo del estudio de factibilidad***

	<b>costo unit.</b>	<b>unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo total</b>
Estudio de formulación	3.000,00	Estudio	1	3.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>3.000,00</b>

### ***4.2. Costo de investigaciones previas como: prospección y estudios de suelos, ensayos de calidad, otros tipos de investigaciones sobre género, impacto ambiental del Proyecto.***

	<b>Costo unit.</b>	<b>unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo total</b>
Estudio técnico	3.500,00	Estudio	1	3.500,00
<b>TOTAL</b>				<b>3.500,00</b>

## **5. ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL MERCADO**

### ***5.1. Segmentación de Mercado e identificación de los clientes***

Para el análisis de mercado se procedió a la segmentación de la población, se tomo como grupo focal a la población del cantón Pucará, de los cuales el 95% de la población es campesina, y sólo apenas el 5% se dedica a actividades comerciales de intercambio de productos o bien la venta de servicios.

A partir de la segmentación inicial, se consideraron los territorios por comunidades, de los cuales se iniciaron las encuestas a los campesinos dedicados a los cultivos agrícolas y a las explotaciones pecuarias.

### ***5.2. Definición y descripción del producto o servicio.***

El producto final del proyecto será el incremento en la cantidad del agua, mejoramiento del suelo, la obtención de materia orgánica y productos agropecuarios. En el caso del agua servirá como insumo básico para la producción agropecuaria; además del uso destinado hacia el consumo doméstico y como alimentador de ríos y vertientes. El suelo mejorado que servirá de soporte y como un medio de subsistencia para las plantas, la vida microbiana, los animales y finalmente el hombre. En el caso de los productos agropecuarios que en parte se destinaran para el autoconsumo de las familias, la venta con su respectivo incremento de la actividad económica y en otros puede caracterizarse por una conexión hacia actividades, tales como la transformación de los mismos a través de la agroindustria.

### ***5.3. Análisis de la Competencia y su proyección futura***

La producción agropecuaria en el cantón Pucará se ha visto radicalmente disminuida, con lo cual existe un déficit, en especial de legumbres, hortalizas, frutas y aves. Por lo cual existe un abastecimiento externo en el mercado del cantón, tendencia que con el tiempo tiende a incrementarse.

Actualmente este abastecimiento en el cantón, en general comprende:

<b>ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS/MES</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>M3</b>	<b>Dólares</b>
Verduras	88,2	2000
Legumbres	58,8	1500
Hortalizas	58,8	2500

Frutas	88,2	3500
Aves	400	1.000
<b>Total</b>		<b>10.500</b>

Anualmente el abastecimiento es de 126.000,00 dólares, la misma que de acuerdo a los estudios realizados por el INEC la tendencia a un incremento es de 1,5; de lo cual se tiene una proyección para los 10 años restantes:

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
126.000,00	189.000,00	283.500,00	425.250,00	637.875,00	956.812,5	1.435.218,75	2.152.828,13	3.229.242,19	4.843.863,28	7.265.794,92

\* Este parámetro servirá a su vez para la proyección de la demanda.

Mientras que los demás productos agropecuarios como Maíz, fréjol, papas, leche, las arvejas y habas; ocas y mellocos, calabazas, y; queso no tienen competencia, ya que la venta de todos los productos se realizan en el mercado del cantón y el restante es llevado a otros mercados como Pasaje y Machala.

#### ***5.4. Análisis de la Demanda (se debe incluir proyecciones para el horizonte del proyecto)***

Del estudio de mercado realizado se obtiene que la demanda con respecto al manejo del recurso agua y suelo es del 100% de la población entrevistada. Sin embargo, debido a la presencia de un anterior proyecto de riego implementado (cuyos componentes son: sistemas de riego, implementación de pastos y huertos) se cuenta con 129 familias beneficiarias del mismo; por lo cual se tiene que:

#### **DEMANDA INSATISFECHA PARA EL MANEJO DEL RECURSO SUELO.**

DESCRIPCION	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
MANEJO DEL SUELO	----	1.047 familias	1.047 familias

- Según el INEC durante los últimos años la población ha crecido en 6.275 habitantes desde 1982 hasta el 2001, es decir un crecimiento anual de 0,33 habitantes.

#### **DEMANDA INSATISFECHA PARA EL MANEJO DEL RECURSO AGUA.**

DESCRIPCION	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
PROYECTO DE RIEGO	169 familias	1.407 familias	878 familias

- Según el INEC durante los últimos años la población ha crecido en 6.275 habitantes desde 1982 hasta el 2001, es decir un crecimiento anual de 0,33 habitantes.

### DEMANDA INSATISFECHA EN PLANES DE REFORESTACIÓN.

DESCRIPCION	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
PLAN DE REFORESTACIÓN DEL CONSEJO PROVINCIAL	419 familias	1.047 familias	628 familias

- Según el INEC durante los últimos años la población ha crecido en 6.275 habitantes desde 1982 hasta el 2001, es decir un crecimiento anual de 0,33 habitantes.

### DEMANDA INSATISFECHA PARA MEJORAMIENTO DE PASTOS.

DESCRIPCION	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
MANEJO DEL SUELO	52 familias	1.047 familias	995 familias

- Según el INEC durante los últimos años la población ha crecido en 6.275 habitantes desde 1982 hasta el 2001, es decir un crecimiento anual de 0,33 habitantes.

De la población de referencia (1.047 familias) la población afectada con respecto a planes de manejo del suelo, agua, reforestación y pastos son 1.047, 878, 628, 995 familias respectivamente; de las cuales la población objetivo será del 60% de la población afectada en planes de manejo de los suelos, 72% para el manejo del agua, el 100% en reforestación; y el 63% para el mejoramiento de pastos; el mismo que se resume en el siguiente cuadro:

PROBLEMA	POBLACION REFERENCIA	POBLACION AFECTADA	POBLACION OBJETIVO
Plan de manejo del suelo	1.047 familias*	1.047 familias (100% del total de familias)	628 familias (60% de familias afectadas)
Manejo del agua	1.047 familias	878 familias (84% del total de familias)	628 familias (72% de familias afectadas)
Planes de reforestación	1.047 familias	628 familias (60% del total de familias)	628 familias (100% de familias afectadas)

Mejoramiento de pastos	1.047 familias	995 familias (95% del total de familias)	628 familias (63% de familias afectadas)
------------------------	----------------	---	---

\* Considerando que el número de miembros por cada familia es de 5.

PROYECCION DE LA DEMANDA											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recurso Suelo	1.047,00	1.392,51	1.852,04	2.463,21	3.276,07	4.357,17	5.795,04	7.707,40	10.250,85	13.633,63	18.132,73
Recurso Agua	878,00	1.167,74	1.553,09	2.065,62	2.747,27	3.653,87	4.859,64	6.463,33	8.596,22	11.432,98	15.205,86
Planes reforestación	628,00	835,24	1.110,87	1.477,46	1.965,02	2.613,47	3.475,92	4.622,97	6.148,55	8.177,57	10.876,17
Mejoramiento pastos	995,00	1.323,35	1.760,06	2.340,87	3.113,36	4.140,77	5.507,23	7.324,61	9.741,73	12.956,50	17.232,15

### 5.5. Análisis de precios y su proyección para el cálculo de los ingresos del proyecto

De acuerdo al Plan de Desarrollo Cantonal (PDL) y la información recopilada para el análisis de datos, los ingresos medios anuales por familia y los precios por producto en la Zona Alta del Cantón Pucará, corresponde a lo siguiente:

DETALLE DE INGRESOS Y PRECIOS POR PRODUCTO				
CONCEPTO	UNIDAD	CANT. PROD.	PRECIO	TOTAL
Maíz	Saco	1,00	50,00	50,00
Fréjol	Saco	0,40	37,50	15,00
Papas	Saco	8,89	9,00	80,00
Leche	Litros	776,67	0,30	233,00
<b>Cultivos varios:</b>				
Arvejas	Saco	0,57	35,00	20,00
Habas	Saco	0,30	50,00	15,00
Ocas, mellocos	Saco	0,61	24,50	15,00
Calabazas	Unidad	1,00	0,50	0,50
<b>TOTAL</b>				<b>428,50</b>

La producción en la Zona Alta se caracteriza por ser una agricultura de subsistencia

INGRESOS Y/O BENEFICIOS	
INGRESO ANUAL FAMILIAR	
CONCEPTO	SIN PROYECTO
MAIZ	50,00
FREJOL	15,00
PAPAS	80,00
LECHE	233,00
<b>CULTIVOS VARIOS:</b>	



Arvejas	20,00
Habas	15,00
Ocas, mellocos	15,00
Calabazas	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>428,50</b>

**TOTAL INGRESO ANUAL (680 )      349.656,00**

Proyección de los ingresos											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas		349.656,00	402.104,40	462.420,06	531.783,07	611.550,53	703.283,11	808.775,58	930.091,91	1.069.605,70	1.230.046,55

### **5.6. Análisis de Distribución y ventas**

En el caso de los productos agropecuarios, una parte estará destinada hacia la venta local, en el mercado del cantón Pucará, y la otra parte estará destinada hacia el centro de acopio a partir del cual los productos serán almacenados y luego distribuidos hacia los mercados de Pasaje y Machala en primera instancia y luego hacia los supermercados.

En el caso de la venta hacia los supermercados, a éstos se les dará un valor agregado<sup>2</sup> a través de la utilización de empaques plásticos con fines de lograr una mejor presentación de mismo y según las características que demande el mercado en ese momento.

### **5.7. Análisis de Promoción y publicidad**

Uno de los aspectos enfocados en la producción, serán los productos limpios libres de plaguicidas tóxicos con carácter agroecológico, en este sentido la promoción como la publicidad trataran de rescatar, el carácter del producto. Además se rescatara el aspecto social del mismo; en este sentido se realizará en primera instancia una concientización a los miembros de la comunidad para el consumo de los productos, así como su difusión hacia otros mercados.

<sup>1</sup> Propuesta que ha realizarse en base a los resultados del proyecto y dependerán del análisis de ese momento

La promoción de los productos agropecuarios, en especial para la venta en supermercados y minimercados, se realizará en base a un logotipo el cual se realizara en base a un consenso y una participación comunitaria, en donde se darán las pautas y sugerencia para la identificación del producto a través de un logotipo que represente el carácter comunitario del mismo, el mismo que sea fácil de identificar y recordar.

El medio de difusión principal a utilizar serán: los carteles que irán ubicados en los accesos principales de los supermercados y minimercados, así como en otros lugares de interés, y; los membretes que serán repartidos especialmente a las amas de casa. Otro medio de difusión importante será la radio, los cuales serán invitados especialmente durante el lanzamiento de los productos y para la introducción de la marca en el mercado.

### ***5.8. Estrategias de Mercadeo***

Las estrategias para la venta de los productos estará dirigida principalmente a:

- Hacia el consumidor final, el cual estará dirigido tanto hacia los clientes potenciales de clase media a alta y baja en las ciudades, y; por otra parte en el cantón Pucará. Por las estrategias de marketing variaran de acuerdo a la población objetivo específica, mientras que otras serán comunes a todos los segmentos de la población objetivo<sup>3</sup>, los cuales se realizarán de acuerdo a un estudio basado en el análisis de mercado con respecto a los gustos, sus deseos, necesidades y preferencias del consumidor que tiene el consumidor por la marca, su exclusividad, los tipos de empaques, el logotipo; el precio, el tamaño, el peso y cantidad de los productos a ofrecer.

- Ha nivel institucional, como son los supermercados y minimercados se realizaran y se buscara credibilidad de calidad, igualmente el precio, la oportunidad de entrega y las reposiciones según el nivel de percibibilidad de los productos. En este caso es importante determinar las condiciones de venta que se realizaran, ya sea ha crédito, en porcentajes

---

<sup>3</sup> y <sup>3</sup> Este proceso necesitara de un análisis minucioso respecto a las preferencias del consumidor final, estudio que se realizara en una segunda etapa del proyecto.

del cobro al contado o de cuotas, se determinara la tasa de interés, descuentos por pronto pago o por volumen<sup>4</sup>.

### ***5.9. Plan de Mercadeo***

De acuerdo al ciclo de vida de los proyectos, el plan de mercadeo estará dirigido es su primer momento hacia la introducción del producto, en donde se realizaran campañas publicitarias (anteriormente detalladas) hasta ingresar en el mercado. Una vez introducido el proyecto y en el mercado se realizara publicidad según los niveles de incremento de las ventas y los ingresos.

Los canales de distribución de los productos tendrán variantes, ya que dependerá de la demanda específica de los clientes. Así, la venta en un inicio se realizara de forma directa, esto en le caso de los supermercados y minimercados, mientras que la venta a los mercados de Pasaje y Machala inicialmente se realizará a través de intermediarios.

Arrancada la comercialización de los productos en ese momento se realizará un análisis del medio a nivel interno y externo con el fin de determinar situaciones recesivas, de competencia, precios, cuestiones de incertidumbre y amenazas que rodeen y podrían afectar al proyecto, así como las oportunidades: demanda insatisfecha, experiencia en gestión de proyectos similares, aliados al medio (proveedores, distribuidores, autoridades municipales, universidades, iglesia, etc), además factores de tipo económicos, socioculturales, tecnológicos, políticos, legales.

## **6. TAMAÑO / DIMENSION DEL PROYECTO**

### ***Capacidad de producción prevista***

De acuerdo al estudio de mercado ya analizado en el punto realizado, según las demandas insatisfechas existentes con respecto a planes de manejo del suelo, agua, reforestación y pastos son: 1.047, 878, 628, 995 familias respectivamente y; de acuerdo a esto, y; por razones de operatividad para el funcionamiento del proyecto se ha tomado

en cuenta el parámetro más bajo de la demanda insatisfecha (628 familias), dado que el proyecto es de carácter integral. Por lo cual, el proyecto beneficiará de forma directa a 628 familias, de las cuales se mejoraran dos hectáreas de pastos por familia.

Además el proyecto prevé un proceso de reforestación de 447 árboles por hectárea, el mismo que corresponde a un mínimo del 40% de los beneficiarios; por lo cual se plantará 117184,80 árboles. El caudal medio actual de los principales Sistemas de Riego de la Zona Alta del Cantón Pucará es de 10,7 metros cúbicos por minuto, y un turno de 4 horas con las cuales se riegan aproximadamente 6 has. De acuerdo a los datos obtenidos se ha calculado el tamaño de los reservorios principales y secundarios.

**Tamaño de los reservorios principales establecidos según los caudales medios disponibles y turnos de agua.**

M3/día	Tiempo de llenado reservorio/día (31.400 m3)	Reservorios llenados por mes*	Has regadas por día	Has regadas por mes
7704	4,08	7	24	168

\* Número máximo de reservorios “grandes y/o principales” según el caudal

**Tamaño de los reservorios secundarios establecidos según los caudales medios disponibles y turnos de agua.**

M3/día	Tiempo de llenado reservorio/día (15.700 m3)	Reservorios llenados por mes*	Has regadas por día	Has regadas por mes
3852	2,04	15	48	720

\* Número máximo de reservorios secundarios permitidos según caudal

**6.1. Demanda del mercado**

De acuerdo al estudio de mercado analizado anteriormente en el punto 5.4, se puede observar la demanda desde dos puntos de vista. Una de ellas, la población demandante en el mejoramiento de los recursos naturales, en especial el agua, el cual corresponde a la mayoría de la población del cantón Pucará, dado que en un 95% de la población se dedica a las actividades agropecuarias. Y por otro lado la demanda de los productos

agropecuarios en especial en los mercados, tanto en el mercado local correspondiente al cantón Pucará, como los mercados de Pasaje y Machala.

### ***6.2. Localización y distribución geográfica de la demanda***

Con respecto a la localización de la población demandante por el proyecto, éstos se hallan ubicados a los alrededores del cantón, y conformado por 31 comunidades; cuyas condiciones topográficas se caracteriza porque el 57% del territorio tiene una pendiente por debajo del 25%; el 43% del territorio tiene una pendiente entre el 25 - 50% y el 0,4% una pendiente superior al 50%.

### ***6.3. La tecnología que será empleada en el proceso productivo respectivo***

Para la implementación del proyecto se utilizará tecnología que sea capaz de adaptarse a las necesidades de los campesinos con el objetivo de acoplarlas y a través del rescate de técnicas tradicionales de uso y manejo de los suelos y el agua los cuales serán implementados en los procesos de reforestación, el manejo y mejoramiento de la producción.

De acuerdo a los componentes, el proyecto esta enfocado a:

*a. Uso y manejo adecuado del agua de riego;* para lo cual se realizaran controles en la filtración de los canales de riego, con análisis de los sitios de mayor infiltración, y según fuere el caso; y de acuerdo a los estudios técnicos las compactaciones o bien revestimientos en ciertos lugares de los canales; esto ya sea con arcilla; bien revestimientos a base de material bituminoso, concreto o hierro según fuere el caso específico. Paralelamente al revestimiento de los canales en los lugares de mayor infiltración del agua, donde no permita el revestimiento según el caso se realizaran un rediseño de los canales de riego para evitar pérdidas de agua; al igual las obras de conservación, tales como la limpieza y protección del trayecto de los canales a través del uso de material vegetativo.

Para dar un buen uso y manejo del agua con el fin de evitar pérdidas (fricción y rozamiento) en el caudal por traslado y movimiento; se manejaran las pendientes con lo cual además de evitar pérdidas se disminuirá los niveles de erosión del suelo. Con el fin

de garantizar que el agua este disponible, especialmente en épocas de verano, se realizaran obras de captación del agua y sistemas de traslado de los mismos; la captación del agua servirá para las épocas de mayor estiaje por lo cual se prevé la construcción de reservorios, cuyo tamaño dependerá del uso que le den al agua y según el número de familias que puedan abastecerse del mismo, pero en general el volumen total de agua que una hectárea necesita es de 8.000 metros cúbicos al año; pero la época de verano se extiende a 6 meses por lo cual se requiere 4.000 metros cúbicos de agua.

Los reservorios principales y secundarios se instalaran en puntos estratégicos considerables que garantizar el traslado del agua y la alimentación hacia diferentes puntos. Los reservorios principales y secundarios deberán estar conectados entre si formando una red de conducción apoyada por el efecto gravitatorio. La alimentación de los reservorios principales estará dada por la implementación de tomas de agua con presas en el caso que el sistema de alimentación fuese un río para lo cual se colocaran compuertas de descarga con el fin de regular el caudal.

Para la determinación de la dimensiones de las obras de regularización del caudal es necesario conocer los caudales a evacuar, caudal del río en aguas medias (vertedero de superficie) y el de río crecido, es decir lleno y a punto de desbordar (compuerta de descarga). La red además constara de canales principales, secundarios, terciarios para asegurara el transporte, reparto y distribución a cada explotación agrícola. Además se contara con un sistema de evacuación; todo esto deberá estar claramente sustentado en las características técnicas.

Para garantizar que el agua este disponible y se incremente, es necesario procesos de forestación y reforestación a nivel de las cuencas hidrográficas al igual que la protección y conservación de los mismos; paralelamente se implementaran los sistemas agro – silvo – pastoriles para evitar pérdidas de agua por evapo - transpiración; y con ello disminuir los efectos erosivos del suelo.

- La contaminación del agua de riego esta dada principalmente por la falta de protección de las vertientes naturales, acequias, quebradas y ríos; y cuya contaminación principalmente esta dada debido al excremento de los animales depositados y la población en los cursos de agua; otros efectos contaminantes son el mal uso y manejo

de pesticidas; y sumado a ello el depósito de basura cerca de los cursos de agua. Para todo ello se realizarán campañas de protección de las fuentes hídricas y el curso de las aguas; para lo cual según el caso se construirán cercas vivas con el uso de material vegetativo, como los chaparros y árboles; además la construcción de cerramientos a base de alambre para evitar que los animales se acerquen. Paralelamente se realizan actividades de educación ambiental con el fin de evitar y disminuir los efectos contaminantes del agua.

El segundo componente del proyecto es elevar el nivel de productividad de los suelos, para lo cual se prevé actividades destinadas a mejorar la calidad del mismo, en su estructura física tanto como su composición química. El primer paso en este sentido son los diagnósticos de los suelos, seguido por diseños de obras de conservación de los mismos que se realizarán de acuerdo a su uso actual del suelo y potencial, con el fin de disminuir los efectos erosivos.

Para el control de la erosión del suelo, uno de los elementos de mayor importancia serán las medidas de corrección para la erosión hídrica, y cuyo control dependerá de las condiciones particulares y topográficas del mismo, para lo cual se prevé la construcción de terrazas, cercas vivas, el corte de zanjas y cárcavas, las cortinas rompevientos, el replanteo de árboles, entre otras medidas; además el mejoramiento de la estructura del suelo y la incorporación de materia orgánica al mismo con el fin de garantizar una muy buena actividad físico – química del suelo, y la consiguiente recuperación de la fertilidad natural del suelo.

Con fines de garantizar el mejoramiento de la estructura química del suelo se prevé cultivos de protección, tales como las leguminosas; además la elaboración de sustancias orgánicas con el fin de incorporar al suelo; para lo cual se construirán composteras y el uso de la lombricultura. Además se implementarán planes de manejo conjuntamente con procesos de forestación y reforestación con el uso de plantas nativas en mayor escala y en muy pequeña escala se utilizarán las especies exóticas; las mismas que serán destinadas especialmente a los lugares considerados como zonas críticas y con acelerados procesos de desertificación. El plan de manejo de las cuencas estará dirigido y enfocado también hacia una educación ambiental de carácter integral; para lo cual se utilizarán las cuñas radiales y se implementará un programa de educación ambiental

dirigida tanto a niños y jóvenes en los centros educativos; como a los adultos a través de charlas y sistemas de concientización. Otra de las actividades dirigidas hacia el incremento de los niveles productivos del suelo, además de la aplicación de medidas correctivas para disminuir la erosión del suelo y las abonaduras orgánicas; esta la implementación de sistemas silvo - pastoriles y mezclas forrajeras.

*b. Viveros forestales y protección de cuenca hídricas*, para el proceso de replanteo de árboles, ya sean éstas con fines de explotación para madera, como sistemas silvopastoriles o bien en la protección de las fuentes hídricas, se construirán viveros forestales, los mismos que se hallarán ubicados en lugares estratégicos con el fin de facilitar el transporte de las plántulas hacia las distintas comunidades. Para la protección de las fuentes hídricas se realizarán cercas vivas, en lo posible utilizando especies nativas con el fin de lograr un mayor control de la contaminación de las fuentes de agua

*c. Manejo del agua y el suelo*, durante el manejo de pastos y cultivos se tomarán las respectivas medidas con fines de disminuir y evitar cambios físicos bruscos del suelo, tales como la compactación, rompimiento de la estructura del suelo, el manejo de las pendientes para evitar en especial la erosión hídrica del mismo. Además métodos de labranza que reduzcan el desgaste del suelo entre otros. Todo este proceso de manejo del agua y el suelo estará muy vinculado hacia una capacitación a los campesinos y con una continua asistencia técnica. Además como eje transversal de todo el proceso se establecerá un fortalecimiento organizativo, con el fin de vincular las diversas problemáticas locales en el proceso de desarrollo del mismo.

#### ***6.4. La disponibilidad de materia prima e insumos***

La Zona Alta del cantón Pucará, se caracteriza por ser una zona con una variedad de recursos naturales los cuales están a disposición de sus habitantes. En este sentido, existe el recurso suelo sobre el cual se implementaran las medidas y correcciones en el mejoramiento de la calidad del mismo, igualmente existe una amplia red de distribución del agua a través de canales de riego, un gran número de reservorios mayoritariamente familiares y unos cuantos comunitarios, que respectivamente; algunos de ellos están cubiertos y protegidos con geomembrana, recubiertos con concreto, o simplemente protegidos con especies arbustivas y arbóreas, y otros: están totalmente desprotegidos y



se caracterizan por sus altos niveles de infiltración del agua en lugares donde las condiciones edafológicas no permiten la compactación.

En algunos lugares los procesos de reforestación han iniciado, por lo cual se dispone de una cantidad de especies nativas que han sido multiplicadas y sembradas; así como existen viveros comunitarios que destinan su producción a la venta de especies nativas o bien al replanteo de los árboles, y cuyas semillas han sido obtenidos a través de la recolección. Cabe destacar aquí la importancia de la mano de obra en todos y cada uno de los procesos, así como el personal capacitado existente en la zona. Otro implemento importante, es el material vegetativo y residuos de animales para la descomposición de la materia orgánica en humus a través del uso de la lombricultura.

### **6.5. Los parámetros del programa de producción y equipos básicos**

Dentro de las actividades a emprenderse para el manejo de los recursos está:

a. El control de la filtración del agua a través de:

<b>CONCEPTO</b>	<b>EQUIPOS BASICOS</b>	
1. Rediseño de canales de riego	- Mapas de canales de riego - Mapas de cultivos - Análisis de suelos	- Teodolito
2. Obras de conservación de los canales		- Altimetro
3. Diseño de alternativas de riego a través del manejo de pendientes		- Nivel de agua - Flexometro - Picos, palas, etc.

b. Incremento en la cantidad de agua.

<b>CONCEPTO</b>	<b>EQUIPOS BASICOS</b>	
1. Diseño de sistemas de captación del agua.	- Mapas de las fuentes de agua - Mapas por curvas de nivel - Análisis de suelos - Mapas de uso actual y potencial del suelo	- Teodolito
2. Construcción de reservorios.		- Altimetro
3. Procesos de forestación y reforestación.		- Nivel de agua - Flexometro - Picos, palas, etc. - Excavadora

c. Protección de vertientes de agua.

<b>CONCEPTO</b>	<b>EQUIPOS BASICOS</b>
-----------------	------------------------

1. Construcción de cerramientos.	- Diseño de cerramientos y de cercas vivas	- Teodolito
2. Construcción de cercas vivas.		- Altimetro
3. Siembra de árboles.	- Mapas de uso actual y potencial del suelo	- Nivel de agua
		- Flexometro
		- Picos, palas, etc.
		- Plántulas

d. Uso y manejo adecuado del suelo.

CONCEPTO	EQUIPOS BASICOS	
1. Diseño y elaboración de obras de conservación de suelos.	- Diseño de cerramientos y de cercas vivas	- Teodolito
2. Recuperación de la fertilidad natural del suelo	- Mapas de uso actual y potencial del suelo	- Altimetro
	- Cronograma de actividades	- Nivel de agua
		- Flexometro
		- Picos, palas, etc.
		- Plántulas
		- Ph meter

e. Reforestación.

CONCEPTO	EQUIPOS BASICOS	
1. Replanteo con especies nativas.	- Mapas de uso actual y potencial del suelo	- Nivel de agua
2. Capacitación y asistencia técnica.		- Flexometro
3. Implementación de los sistemas forestales y silvo – pastoriles.	- Cronograma de actividades	- Picos, palas, etc.
4. Campañas de cuidado de los bosques	- Manejos publicitarios	- Plántulas
5. Educación ambiental.	- Programa de educación ambiental	- Proyector
	- Talleres de capacitación	- Cuñas radiales
		- Cartelones

f. Manejo de la erosión del suelo.

CONCEPTO	EQUIPOS BASICOS	
1. Obras de conservación del suelo.	- Mapas de uso actual y potencial del suelo	- Teodolito
2. Manejo adecuado de técnicas de cultivo.	- Cronograma de actividades	- Altimetro
3. Realización de abonaduras orgánicas.	- Talleres de capacitacion	- Nivel de agua
4. Implementación de mezclas forrajeras.		- Flexometro
5. Implementación de sistemas agro – silvo – pastoriles.		- Picos, palas, etc.
		- Plántulas

		- Ph meter - Abono orgánico - Semillas y plántulas
--	--	--

### ***6.6. El financiamiento y su adaptabilidad a las etapas de ejecución del Proyecto***

El proyecto busca un financiamiento del 60% de la inversión total, los mismos que serán desembolsados de acuerdo al avance del proyecto y en base a los resultados obtenidos por el mismo y su correspondiente auditoria. Pero en general del monto total a financiar, los desembolsos deben ser tales que eviten retrasos y suspensiones en la ejecución; por tanto se realizara cuatro abonos de un 25% cada uno de la inversión total a financiar.

## **7. INGENIERIA DEL PROYECTO**

### ***7.1. Describir la distribución del Proyecto***

El proyecto se dividirá en base a los componentes y a los resultados esperados del mismo (ver 6.5), pero en general comprenderá:

- Sistematización del proyecto y difusión a la comunidad.
- Levantamiento de información primaria, secundaria y su respectiva sistematización.
- Estudios y análisis de suelos, y; mapeo de comunidades
- Ejecución del proyecto: Implementación de los viveros, técnicas y métodos de conservación de suelos y manejo del agua.
- Procesos de forestación y reforestación, e implementación de sistemas silvopastoriles.
- Manejo de la producción agropecuaria y agroecológica.
- Procesos de fortalecimiento organizativo
- Capacitación ligada a cada una

### ***7.2. Indicar la tecnología seleccionada***

Tomando en cuenta el carácter de la propuesta que tiene un carácter integrador, con propósito agroecológico, en este sentido la tecnología a aplicarse se basa sobre todo en el rescate y fomento de ciertas prácticas agrícolas tradicionales, que han resultado muy útiles para las explotaciones agropecuarias; sin embargo paralelamente a los saberes y conocimientos de los campesinos, se pretende por otro lado, la introducción de un paquete tecnológico el cual deberá acoplarse a las condiciones de la zona.

En este sentido el primer componente del proyecto esta enfocado hacia el uso y manejo adecuado del agua de riego; para lo cual se realizaran controles en la filtración de los canales de riego para lo cual se realizara un análisis de los sitios de mayor infiltración, y según fuere el caso; y de acuerdo a los estudios técnicos las compactaciones o bien revestimientos en ciertos lugares de los canales; esto ya sea con arcilla; bien revestimientos a base de material bituminoso, concreto o hierro según fuere el caso específico. Paralelamente al revestimiento de los canales en los lugares de mayor infiltración del agua, donde no permita el revestimiento según el caso se realizaran un rediseño de los canales de riego para evitar pérdidas de agua; al igual las obras de conservación, tales como la limpieza y protección del trayecto de los canales a través del uso de material vegetativo.

Para dar un buen uso y manejo del agua con el fin de evitar pérdidas (fricción y rozamiento) en el caudal por traslado y movimiento; se manejaran las pendientes con lo cual además de evitar pérdidas se disminuirá los niveles de erosión del suelo. Con el fin de garantizar que el agua este disponible, especialmente en épocas de verano, se realizaran obras de captación del agua y sistemas de traslado de los mismos; la captación del agua servirá para las épocas de mayor estiaje por lo cual se prevé la construcción de reservorios, cuyo tamaño dependerá del uso que le den al agua y según el número de familias que puedan abastecerse del mismo, pero en general el volumen total de agua que una hectárea necesita es de 8.000 metros cúbicos al año; pero la época de verano se extiende a 6 meses por lo cual se requiere 4.000 metros cúbicos de agua. El caudal medio actual de los principales Sistemas de Riego de la Zona Alta del Cantón Pucará es de 10,7 metros cúbicos por minuto, y un turno de 4 horas con las cuales se riegan aproximadamente 6 has. De acuerdo a los datos obtenidos se ha calculado el tamaño de los reservorios principales y secundarios.

**Tamaño de los reservorios principales establecidos según los caudales medios disponibles y turnos de agua.**

M3/día	Tiempo de llenado reservorio/día (31.400 m3)	Reservorios llenados por mes*	Has regadas por día	Has regadas por mes
7704	4,08	7	24	168

\* Número máximo de reservorios permitidos por el caudal

**Tamaño de los reservorios secundarios establecidos según los caudales medios disponibles y turnos de agua.**

M3/día	Tiempo de llenado reservorio/día (15.700 m3)	Reservorios llenados por mes*	Has regadas por día	Has regadas por mes
3852	2,04	15	24	168

\* Número máximo de reservorios permitidos

Los reservorios principales y secundarios se instalaran en puntos estratégicos considerables que garantizar el traslado del agua y la alimentación hacia diferentes puntos. Los reservorios principales y secundarios deberán estar conectados entre si formando una red de conducción apoyada por el efecto gravitatorio. La alimentación de los reservorios principales estará dada por la implementación de tomas de agua con presas en el caso que el sistema de alimentación fuese un río para lo cual se colocaran compuertas de descarga con el fin de regular el caudal. Para la determinación de la dimensiones de las obras de regularización del caudal es necesario conocer los caudales a evacuar, caudal del río en aguas medias (vertedero de superficie) y el de río crecido, es decir lleno y a punto de desbordar (compuerta de descarga). La red además constara de canales principales, secundarios, terciarios para asegurara el transporte, reparto y distribución a cada explotación agrícola. Además se contara con un sistema de evacuación; todo esto deberá estar claramente sustentado en las características técnicas. Para garantizar que el agua este disponible y se incremente, es necesario procesos de forestación y reforestación a nivel de las cuencas hidrográficas al igual que la protección y conservación de los mismos; paralelamente se implementaran los sistemas agro – silvo – pastoriles para evitar pérdidas de agua por evapo - transpiración; y con ello disminuir los efectos erosivos del suelo.

- La contaminación del agua de riego esta dada principalmente por la falta de protección de las vertientes naturales, acequias, quebradas y ríos; y cuya contaminación principalmente esta dada debido al excremento de los animales depositados y la población en los cursos de agua; otros efectos contaminantes son el mal uso y manejo de pesticidas; y sumado a ello el depósito de basura cerca de los cursos de agua. Para todo ello se realizaran campañas de protección de las fuentes hídricas y el curso de las aguas; para lo cual según el caso se construirán cercas vivas con el uso de material vegetativo, como los chaparros y árboles; además la construcción de cerramientos a base de alambre para evitar que los animales se acerquen. Paralelamente se realizan actividades de educación ambiental con el fin de evitar y disminuir los efectos contaminantes del agua.

El segundo componente del proyecto es elevar el nivel de productividad de los suelos, para lo cual se prevé actividades destinadas a mejorar la calidad del mismo, en su estructura física tanto como su composición química. El primer paso en este sentido son los diagnósticos de los suelos, seguido por diseños de obras de conservación de los mismos que se realizarán de acuerdo a su uso actual del suelo y potencial, con el fin de disminuir los efectos erosivos. Para el control de la erosión del suelo, uno de los elementos de mayor importancia serán las medidas de corrección para la erosión hídrica, y cuyo control dependerá de las condiciones particulares y topográficas del mismo, para lo cual se prevé la construcción de terrazas, cercas vivas, el corte de zanjas y cárcavas, las cortinas rompevientos, el replanteo de árboles, entre otras medidas; además el mejoramiento de la estructura del suelo y la incorporación de materia orgánica al mismo con el fin de garantizar una muy buena actividad físico – química del suelo, y la consiguiente recuperación de la fertilidad natural del suelo.

Con fines de garantizar el mejoramiento de la estructura química del suelo se prevé cultivos de protección, tales como las leguminosas; además la elaboración de sustancias orgánicas con el fin de incorporar al suelo; para lo cual se construirán composteras y el uso de la lombricultura. Además se implementaran planes de manejo conjuntamente con procesos de forestación y reforestación con el uso de plantas nativas en mayor escala y en muy pequeña escala se utilizaran las especies exóticas; las mismas que serán destinadas especialmente a los lugares considerados como zonas críticas y con acelerados procesos de desertificación. El plan de manejo de las cuencas estará dirigido

y enfocado también hacia una educación ambiental de carácter integral; para lo cual se utilizarán las cuñas radiales y se implementará un programa de educación ambiental dirigida tanto a niños y jóvenes en los centros educativos; como a los adultos a través de charlas y sistemas de concientización. Otra de las actividades dirigidas hacia el incremento de los niveles productivos del suelo, además de la aplicación de medidas correctivas para disminuir la erosión del suelo y las abonaduras orgánicas; esta la implementación de sistemas silvo - pastoriles y mezclas forrajeras.

### ***7.2.1. Viveros forestales y protección de cuenca hídricas.***

Para el proceso de replanteo de árboles, ya sean éstas con fines de explotación para madera, como sistemas silvopastoriles o bien en la protección de las fuentes hídricas, se construirán viveros forestales, los mismos que se hallarán ubicados en lugares estratégicos con el fin de facilitar el transporte de las plántulas hacia las distintas comunidades. La protección de las fuentes hídricas se realizarán cercas vivas, en lo posible utilizando especies nativas con el fin de lograr un mayor control de la contaminación de las fuentes de agua

### ***7.2.2. Manejo del agua y el suelo.***

Durante el manejo de pastos y cultivos se tomarán las respectivas medidas con fines de disminuir y evitar cambios físicos bruscos del suelo, tales como la compactación, rompimiento de la estructura del suelo, el manejo de las pendientes para evitar en especial la erosión hídrica del mismo. Además métodos de labranza que reduzcan el desgaste del suelo entre otros. Todo este proceso de manejo del agua y el suelo estará muy vinculado hacia una capacitación a los campesinos y con una continua asistencia técnica. Además como eje transversal de todo el proceso se establecerá un fortalecimiento organizativo, con el fin de vincular las diversas problemáticas locales en el proceso de desarrollo del mismo.

### ***7.3. Elaborar los perfiles del personal técnico para la ejecución del Proyecto y sus costos.***

La ejecución del proyecto requiere un técnico con experiencia en el manejo de agrupaciones campesinas, además deberá manejar personal y tener excelentes relaciones

personales, que sea capaz de trabajar en equipo y a su vez delegar funciones, en lo posible conocedor de la zona o zonas similares; además con experiencia en el manejo de cuencas hidrográficas o bien en procesos de reforestación, en el manejo de sistemas de riego y en explotaciones agropecuarias con enfoque agroecológico. El técnico contratado será el encargado de la implementación de los sistemas silvopastoriles, de los planes de forestación y reforestación, el manejo de las fuentes de agua. Además la implementación de las redes de riego. El costo por sus servicios será de 1500 dólares americanos por mes, cuyo rubro podrá ser cobrado luego de un previo informe por parte del técnico y su respectiva revisión por parte de la entidad contratante y el organismo financiador, el tiempo para la ejecución de la obra será de dos años, plazo en el cual deberá entregar todos los resultados previstos de acuerdo a lo especificado en el documento del proyecto. Paralelamente a esto entregara un estudio demográfico y un censo agropecuario, económico de las familias participantes en el proyecto con el fin de pronosticar y llevar a cabo nuevas propuestas, y; un diagnóstico participativo.

Además se contratará un especialista en suelos, para la realización de un diagnóstico de los mismos con el fin de determinar el uso actual y potencial del suelo, estudio a partir del cual servirá de base para la implementación y ejecución del proyecto. El proyecto además contratará a cuatro promotores que necesariamente serán locales y se hallen muy vinculados al desarrollo comunitario, además que hayan participado en procesos de capacitación en el aspecto organizacional y manejen en lo posible técnicas agropecuarias.

## **8. ANALISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL**

### ***8.1 Tipo de organización que tendrá el proyecto***

El proyecto estará organizado por una Entidad Ejecutora<sup>5</sup>, la cual a su vez designará un directorio que estará conformado por los directivos de la Organización, además uno o dos beneficiarios del proyecto, designados previamente. La organización contará con su respectivo personal técnico, que constará básicamente de un contador (a)/secretario (a) y un ingeniero agropecuario o agrícola, quienes serán contratados por la Entidad Ejecutora de la Organización y por lo cual estarán bajo su vigilancia y monitoreo. La

---

<sup>5</sup> La Entidad ejecutora del proyecto será la Unión de Organizaciones Campesinas del Cantón Pucará, la UNORCAP. Una organización de segundo grado que reúne a varias comunidades y conformadas por 1.365 familias pertenecientes a la Zona Alta del Cantón Pucará.

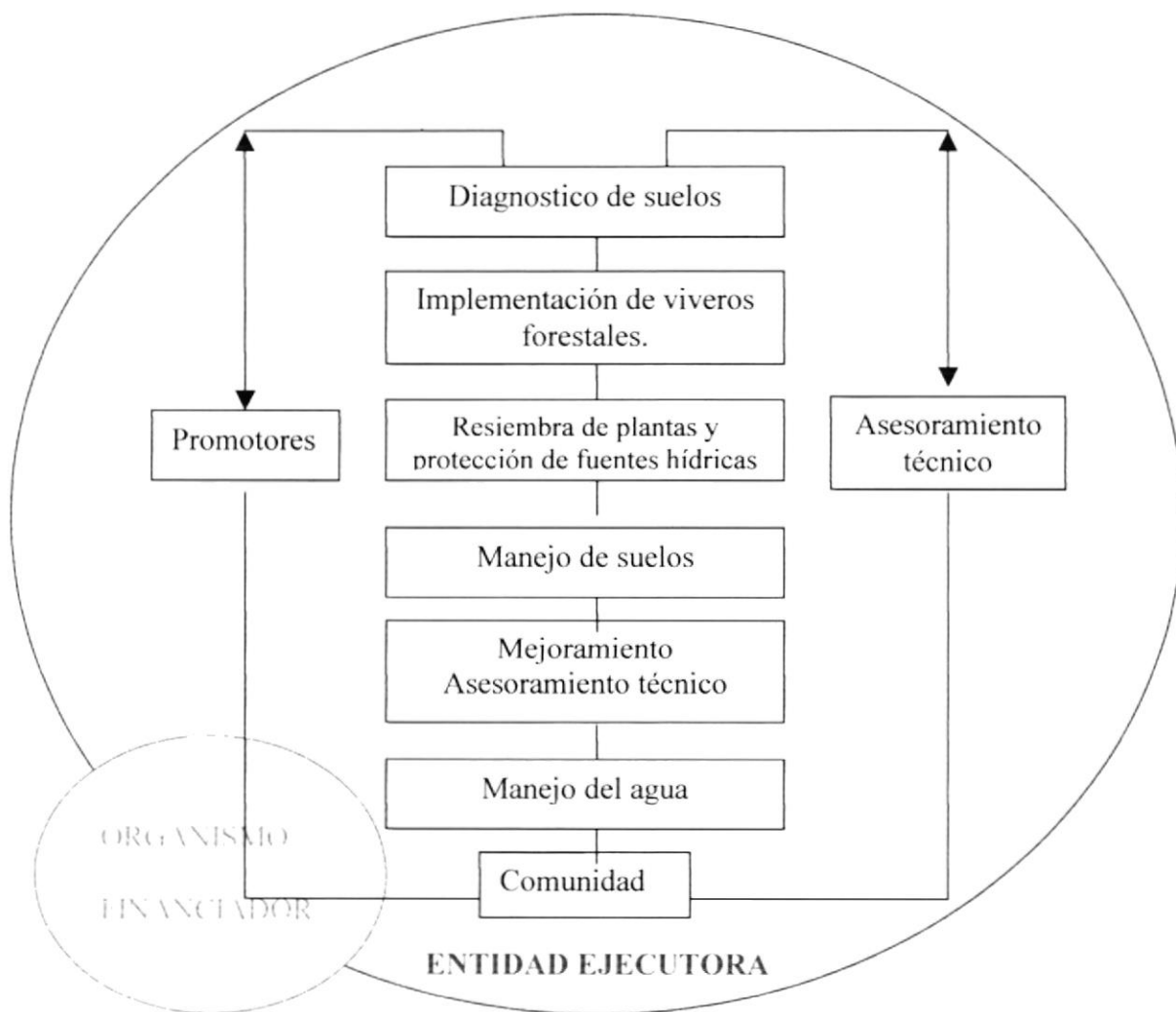


Organización tendrá permanente contacto con los beneficiarios, ya sea de forma directa o bien a través de su equipo técnico con el objetivo de determinar los avances de ejecución y dar seguimiento al mismo.

**8.2 Estructura de la organización en la fase de ejecución del Proyecto y en la fase de operación.**

De acuerdo al organigrama funcional de la ejecución del proyecto, como se anoto el tipo de organización del proyecto; durante la ejecución se tomara en cuenta de acuerdo a los resultados los avances de desarrollo, donde se vincularan y complementaran el técnico con los promotores comunitarios, y los beneficiarios directos. Y éstos a su vez estarán sujetos a revisiones y monitoreos por parte de la entidad ejecutora, esto por un lado y por otro el organismo financiador y demás organismos controladores. La ejecución se realizara en base a un cronograma de actividades y resultados esperados, los cuales se resumen en el cuadro siguiente:

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PROCESO.**



## 9. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

### 9.1 Tiempo total de ejecución: fechas probables de inicio y término

El tiempo determinado para la ejecución del proyecto es de dos años, cuyo inicio se prevé desde el mes de junio del presente año, tiempo en el cual se empezaran con las obras, y; cuyo término será el próximo junio del 2009.

### 9.2 Períodos de inicio y término de cada etapa o componente

De acuerdo al cronograma establecido para cada una de las actividades a desarrollarse en el proyecto, éste se divide en dos componentes: El uso y manejo de canales de riego, requiere de una etapa inicial y va hasta el término del proyecto (ver 9.4), al igual que el segundo componente, el incremento de los niveles productivos de los terrenos; que requieren de actividades continuas a nivel de toda la etapa de ejecución del mismo e incluso algunas actividades se extienden aún cuando el proyecto empieza con su etapa de producción hasta el termino de la misma.

### 9.3 Fechas del período de pruebas e inicio de la producción

El período de pruebas comenzara según las etapas de términos de las redes, pero en general comenzaran a partir de los 8 meses de ejecución y se extenderá hasta el término de la obra, es decir a un año y cuatro meses. Período en el cual terminará la obra y comenzará el inicio de la producción (ver 9.4).

### 9.4 Cronograma de actividades.

CONCEPTO		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																							
		2007						2008												2009					
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
COMPONENTES	1. SE CUENTA CON UN USO Y MANEJO ADECUADO DEL AGUA DE RIEGO																								
	1.1. Abastecimiento de canales de riego.																								
	1.1.1. Control de la filtración del agua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.1.1.1. Rediseño de los canales de riego	X	X	X	X	X	X																		
	1.1.1.2. Obras de conservación de los canales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.1.1.3. Diseño de alternativas de riego a través del manejo de pendientes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.1.2. Incremento en la cantidad de agua																								
	1.1.2.1. Diseño de sistemas de captación del agua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.1.2.2. Construcción de reservorios																								
	1.1.2.2. Proceso de forestación y reforestación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.2. Control de la contaminación del agua.																								
	ACTIVIDADES	1.2.1. Protección de vertientes de agua		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.2.1.1. Construcción de cerramientos.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.2.1.2. Construcción de cercas vivas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1.2.1.2. Siembras de árboles			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

2. SE CUENTA CON TERRENOS PRODUCTIVOS																					
ACTIVIDADES	2.1. Implementación de policultivos																				
	2.1.1. Uso y manejo adecuado del suelo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.1.1.1. Diseño y elaboración de obras de conservación de suelos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.1.2. Recuperación de la fertilidad natural del suelo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.1.2. Reforestación			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1. Replanteo con especies nativas				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Capacitación y asistencia técnica			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Implementación de los sistemas forestales y silvo-pastoriles												X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.1.3. Campañas de cuidado de los bosques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.1.3.1. Cuentas radiales		X	X	X	X				X	X	X	X			X	X	X			X
	2.1.3.2. Programa de educación ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Manejo de la erosión del suelo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2.1. Obras de conservación del suelo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Manejo adecuado de técnicas de cultivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3.1. Realización de abonos orgánicos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3.2. Implementación de morchas forrajeras												X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 10. PRESUPUESTO

### 10.1 Terrenos y preparación de los mismos

La preparación de 628 has de terreno previstas para el mejoramiento de la producción y las respectivas instalaciones de las redes de agua necesitará de 61.544 jornales a un costo por jornal de 6,00 dólares/día; por lo cual se tiene un monto en mano de obra de 639.264,00 dólares.

Descripción	Precio unitario*	Unidad	Cantidad	Total
Mano de obra	6,00	Jornal	61.544	369.264,00

\* Dólares

### 10.2 Edificios estructuras y obras de ingeniería civil

Descripción	Precio unitario*	Unidad	Cantidad	Total
Excavaciones y compactación (32768 m3)	2.949,12	reservorio	30	88.473,60
Excavaciones y compactación (16250 m3)	1.462,50	reservorio	60	87.750,00
Revestimientos (32768 m3)	13.516,80	reservorio	30	405.504,00
Revestimientos (16250 m3)	8.449,18	reservorio	60	506.950,80
Construcción de canales	6,60	metro cúbico	1256	8.289,60
Toma de agua	66,00	toma	5	330,00
Compuertas de descarga	165,00	compuerta	90	14.850,00
Vertederos	66,00	vertedero	7	462,00
Revestimiento del canal (10%)	2,20	metro cúbico	125,6	276,32

Cerramiento fuentes agua y sist. Riego	150,00	global	28	4.200,00
Viveros	350,00	vivero	3	1.050,00
Composteras	100,00	compostera	628	62.800,00

\* Dólares

### 10.3 Vehículos, muebles y enseres y equipos de oficina

Descripción	Precio unitario*	Unidad	Cantidad	Total
Computadora	900,00	computador	1	900,00
Escritorio	160,00	Mueble	1	160,00
Archivador	60,00	Archivador	1	60,00
Material de oficina	400,00	General	1	400,00

### 10.4 Repuestos y herramientas

Descripción	Precio unitario*	Unidad	Cantidad	Total
Herramientas	7,00	Herramienta	50	350,00

### 10.5 Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO (Deficit acumulado máximo)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		472.035,60	542.840,94	624.267,08	717.907,14	825.593,21	949.432,20	1.091.847,03	1.255.624,08	349.657,00
Egresos	-45.520,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00	-44.668,00
Saldos	-45.520,00	427.367,60	498.172,94	579.599,08	673.239,14	780.925,21	904.764,20	1.047.179,03	1.210.956,08	304.989,00
Saldos acumulados	-45.520,00	381.847,60	880.020,54	1.459.619,62	2.132.858,76	2.913.783,98	3.818.548,18	4.865.727,20	6.076.683,28	6.381.672,28

De acuerdo cuadro, el déficit acumulado máximo para el horizonte del proyecto corresponde al primer año con una cantidad de 45.520, dado que los costos de producción es de 45.520 anuales (ver 11.1) y los ingresos se incrementan en un 35% de la producción actual.

### 10.6 Activos Intangibles

DETALLE DE INTANGIBLES				
CONCEPTO	UNIDAD	CANT. PROD.	PRECIO	TOTAL
Derechos de agua	1.000,00	derecho	1	1.000,00

## 11. COSTOS DE OPERACIÓN

### 11.1 Efectuar análisis y cálculo de Costos de Producción:

Los costos de producción que generará el proyecto para la producción de los resultados esperados, se resume en:

DETALLE DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				
Costos de producción	Cant.	Unidad	Precio	Total
Promotores (4)	3000	mes	4	12000
Técnico	1500	mes	12	18000
Transporte	50	rrecorrido	104	5200
Plántulas	100	global	3	300
<b>Gastos administrativos</b>				
Secretario – contador	400	mes	12	4800
Material de oficina	50	mes	12	600
Mantenimiento de oficina (agua, luz, telefono, arriendo)	121	mes	12	1452
<b>Gastos generales</b>				
Mantenimiento del Sistema de Riego	6	jornal	628	3768
<b>TOTAL</b>				<b>46120</b>

### 11.2 Materia prima, insumos, mano de obra y gastos generales de fabricación.

DETALLE EN MATERIA PRIMA				
Materia prima	Cant.	Unidad	Precio	Total
Semillas para reforestación	10,00	global	50	500,00
Semillas de forrajes	1.320,00	global	90	118.800,00
Insumos para composteras	70,00	global	7	490,00

La mano de obra es un rubro muy importante (ver 10.1), especialmente dentro de las actividades agropecuarias, ya que el trabajo agrícola y pecuario depende de ello.

### 11.3 Gastos generales de administración, Ventas y Depreciación.

DETALLE DE GASTOS DE ADMINISTRACION POR AÑO				
Gastos administrativos	Cant.	Unidad	Precio	Total
Secretario – contador	400	mes	12	4800
Material de oficina	50	mes	12	600
Mantenimiento de oficina (agua, luz, teléfono, arriendo)	121	mes	12	1452
<b>Gastos generales</b>				
Mantenimiento del Sistema de Riego	6	jornal	628	3768
<b>TOTAL</b>				<b>10620</b>

Los gastos por ventas de la producción se hallan en este caso fuera de análisis, ya que se halla contemplado en un proyecto paralelo a éste y es la comercialización de los productos agropecuarios así como su transformación para dar valor agregado a los productos y evitar la intermediación.

### Depreciaciones en Obras de ingeniería, equipos de oficina

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Depreciación										VR	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Excavaciones y compactación (32768 m3)	30	2 949,12	88 473,60	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	4 423,68	44 236,80
Excavaciones y compactación (16250 m3)	60	1 462,50	87 750,00	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	4 387,50	43 875,00
Revestimientos (32768 m3)	30	13 516,80	405 504,00	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	20 275,20	202 752,00
Revestimientos (16250 m3)	60	8 449,18	506 950,80	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	25 347,54	253 475,40
Construcción de canales	1256	6,60	8 289,60	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	4 144,80
Toma de agua	5	66,00	330,00	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	165,00
Compuertas de descarga	90	165,00	14 850,00	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	7 425,00
Vertederos	7	66,00	462,00	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	231,00
Revestimiento del canal (10%)	125,6	2,20	276,32	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	138,12
Herramientas	50	7,00	350,00	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	175,00
Cerramiento fuentes agua y sist. Riego	28	150,00	4 200,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	2 100,00
Computadora	1	900,00	900,00	272,73	272,73	272,73	81,80	-	-	-	-	-	-	-	-
Escritorio	1	160,00	160,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Archivador	1	60,00	60,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Material de oficina	1	400,00	400,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Viveros	3	350,00	1 050,00	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	52,50	525,00
Composteras	628	100,00	62 800,00	20 933,33	20 933,33	20 933,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>				77 192,38	77 192,38	77 192,38	56 068,12	55 986,32	55 986,32	55 986,32	55 986,32	55 986,32	55 986,32	55 986,32	559 243,12

### 11.4 Gastos financieros

Amortización de gastos preoperativos				
Descripción	precio	unidad	cantidad	Total
Estudio de formulación	3000	estudio	1	3000
Estudio técnico	3500	estudio	1	3500
Socialización del proyecto	400	global	1	400
Capacitación	1000	global	1	1000
Transporte	3000	global	2	6000
Mano de obra	6	jornal	61544	369264
Programa educación ambiental	1	global	2500	2500
<b>Total</b>				<b>385664,0</b>

AMORTIZACION DE GASTOS PREOPERATIVOS (FORMA CONSTANTE)						
Capital	385.664,00	PERIODO	PAGO	INTERES	ABONO	SALDO
Plazo años	10	-				
Interés	5%	1	84.846,08	46.279,68	38.566,40	385.664,00
Pago	Anual	2	80.218,11	41.651,71	38.566,40	347.097,60
		3	75.590,14	37.023,74	38.566,40	308.531,20
<b>ANUALIDAD</b>	<b>38.426,40</b>	4	70.962,18	32.395,78	38.566,40	269.964,80
<b>INTERES</b>		5	66.334,21	27.767,81	38.566,40	231.398,40
		6	61.706,24	23.139,84	38.566,40	192.832,00
		7	57.078,27	18.511,87	38.566,40	154.265,60
		8	52.450,30	13.883,90	38.566,40	115.699,20
		9	47.822,34	9.255,94	38.566,40	77.132,80
		10	43.194,37	4.627,97	38.566,40	38.566,40
			<b>640.202,24</b>	<b>254.538,24</b>	<b>385.664,00</b>	-

ACTIVOS INTANGIBLES				
Descripción	precio	unidad	cantidad	Total
Derechos de agua	1000	derecho	1	1000

AMORTIZACION DE INTANGIBLES (FORMA CONSTANTE)						
Capital	1000	PERIODO	PAGO	INTERES	ABONO	SALDO
Plazo años	10	-				
Interés	12%	1	220	120	100	1000
Pago	Anual	2	208	108	100	900
		3	196	96	100	800
<b>ANUALIDAD</b>	<b>100,00</b>	4	184	84	100	700
<b>INTERES</b>		5	172	72	100	600
		6	160	60	100	500
		7	148	48	100	400
		8	136	36	100	300
		9	124	24	100	200
		10	112	12	100	100
			<b>1660</b>	<b>660</b>	<b>1000</b>	0

GASTOS GENERALES				
Descripción	precio	unidad	cantidad	Total
Mantenimiento Sist. Riego		6	jornal	628
				3768

AMORTIZACION DE GASTOS GENERALES (FORMA CONSTANTE)						
Capital	3768	PERIODO	PAGO	INTERES	ABONO	SALDO
Plazo años	10	-				
Interés	12%	1	828,96	452,16	376,8	3768
Pago	Anual	2	783,744	406,944	376,8	3391,2
		3	738,528	361,728	376,8	3014,4
<b>ANUALIDAD</b>	<b>376,80</b>	4	693,312	316,512	376,8	2637,6

<b>INTERES</b>		5	648,096	271,296	376,8	2260,8
		6	602,88	226,08	376,8	1884
		7	557,664	180,864	376,8	1507,2
		8	512,448	135,648	376,8	1130,4
		9	467,232	90,432	376,8	753,6
		10	422,016	45,216	376,8	376,8
			<b>6254,88</b>	<b>2486,88</b>	<b>3768</b>	<b>0</b>

### ***11.5 Datos periódico sobre ingresos por ventas***

De acuerdo al Plan de Desarrollo Cantonal (PDL) y la información recopilada para el análisis de datos, los ingresos medios anuales por familia correspondientes a la Zona Alta del Cantón Pucará, corresponde a lo siguiente:

<b>DETALLE DE INGRESOS UNITARIOS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT. PROD.</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Maiz</b>	Saco	1,00	50,00	50,00
<b>Frejol</b>	Saco	0,40	37,50	15,00
<b>Papas</b>	Saco	8,89	9,00	80,00
<b>Leche</b>	Litros	776,67	0,30	233,00
<b>Cultivos varios:</b>				
Arvejas	Saco	0,57	35,00	20,00
Habas	Saco	0,30	50,00	15,00
Ocas, mellocos	Saco	0,61	24,50	15,00
Calabazas	Unidad	1,00	0,50	0,50
<b>TOTAL</b>				<b>428,50</b>

La producción en la Zona Alta se caracteriza por ser una agricultura de subsistencia



INGRESOS Y/O BENEFICIOS	
INGRESO ANUAL FAMILIAR	
CONCEPTO	SIN PROYECTO
MAIZ	50,00
FREJOL	15,00
PAPAS	80,00
LECHE	233,00
CULTIVOS VARIOS:	
Arvejas	20,00
Habas	15,00
Ocas, mellocos	15,00
Calabazas	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>428,50*</b>
<b>TOTAL INGRESO ANUAL (680 )</b>	<b>349.656,00</b>

\* La producción se incrementa en un 15%

### ***11.6 Datos sobre costos unitarios, márgenes de contribución unitaria, precios de venta y punto de equilibrio (a corto plazo).***

Estos datos luego servirán para la evaluación general del riesgo del proyecto

Costos unitarios	9,955414013
Margen de contribución unitaria	1.120,51
Punto equilibrio dólares del proyecto	39.616,88
Punto equilibrio meses*12 meses del proyecto	0,7

## **12 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

### ***12.1 Fuentes de financiamiento, especificadas por componente y actividades***

En general el financiamiento, por un lado se hará con el aporte local de cada uno de los beneficiarios del proyecto el cual corresponde al 45% del presupuesto total previsto para la ejecución y cuyo monto asciende a los 675.104,13 dólares, mientras que el organismo financiador previsto está por el momento la Embajada de Suiza con un monto de 2.992.856,64 dólares del presupuesto total del proyecto. Sin embargo, con respecto a los organismos financiadores las comunidades de Pucará

tienen previsto buscar otras fuentes alternativas de financiamiento como son el Consejo provincial, el ministerio de bienestar social, el municipio del cantón, las fundaciones, entre otros.

### ***12.2 Costo del financiamiento, servicio de la deuda e impacto sobre el proyecto***

Debido a que el proyecto tiene un carácter social y esta encaminado a mejorar las condiciones de los habitantes del cantón aportando a un incremento económico, una mejoría en la calidad del ambiente y por ende mejorando sus condiciones se prevé que el proyecto no tendrá un costo adicional por el financiamiento o intereses por pago a la deuda.

### ***12.3 Política de financiamiento de la agencia prestataria***

En el caso de financiamiento a organizaciones campesinas, uno de los requisitos es presentar una constitución legal de las organizaciones, las mismas que deben estar presididas por la directiva y con el Registro Único de Contribuyentes y según los montos a manejar deberán ser agentes de retención. Otro de los aspectos es el nivel de experiencia con que cuenta la organización en la gestión y manejo de los recursos económicos y humanos. Además para el financiamiento, los interesados deberán demostrar el respaldo de los habitantes y beneficiarios con el fin de demostrar que es una necesidad básica y prioritaria para el desarrollo social. En el caso del financiamiento se presentará una garantía, generalmente ante una aseguradora y la organización se comprometerá a responder por el monto asignado. Además que estará sujeta a constantes revisiones, monitoreos y audiencias con el fin de determinar los avances, resultados e impactos del proyecto en la población.

### ***12.4 Lista de instituciones de financiamiento***

- Fondo Ecuatoriano Canadiense
- Municipio de Pucará
- Embaja de Suiza
- Ayuntamiento de Madrid
- Consejo Provincial del Azuay
- Ministerio de Bienestar Social
- Fundación Caritas

## **13. PROYECCIONES FINANCIERAS**



(-) Capital de trabajo	36.668,00										
(-) Intangibles	1.000,00										
(+) Préstamos	779.976,14										
(+) Ingresos por ventas		34965,6	69931,2	104896,8	139862,4	174828	209793,6	244759,2	279724,8	314690,4	349656
(-) Costos de producción o de ventas		35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00
(-) Gastos de ventas											
(-) Gastos Administrativos		6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00
(-) Depreciación		77.192,38	77.192,38	77.192,38	56.068,12	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32
(-) Amortización de gastos preoperativos		6,00	7,00	-	-	-	-	-	6,00	-	-
(-) Amortización de intangibles		220,00	208,00	196,00	184,00	172,00	160,00	148,00	136,00	124,00	112,00
(+) Otros ingresos (si los hubiere)											
(-) Gastos financieros (intereses por préstamo)											
(-) Otros egresos (si los hubiere)		628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00
(=) Ingresos antes de beneficios a trabajadores		84.830,78	49.854,18	14.869,58	41.232,28	76.291,68	111.269,28	146.246,88	181.218,48		
(-) 15% beneficios a trabajadores											
(=) Ingresos antes de impuestos a la renta		84.830,78	49.854,18	14.869,58	41.232,28	76.291,68	111.269,28	146.246,88	181.218,48	216.202,08	251.179,68
(-) 25% impuesto a la renta											
(=) Ingresos después de impuestos a la renta		84.830,78	49.854,18	14.869,58	41.232,28	76.291,68	111.269,28	146.246,88	181.218,48	216.202,08	251.179,68
(-) Pago a capital (amortización del préstamo)		116.996,40	113.096,50	109.196,70	105.296,80	101.396,90	97.497,00	93.597,10	89.697,30	85.797,40	81.897,50
(+) Depreciación		77.192,38	77.192,38	77.192,38	56.068,12	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32
(+) Amortización		226,00	215,00	196,00	184,00	172,00	160,00	148,00	142,00	124,00	112,00
(+) Valor de salvamento en el último periodo											559.243,12
(+) Recuperación del capital de trabajo (último periodo)											45.520,00
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO (FEN)</b>	<b>943.452,18</b>	<b>124.408,80</b>	<b>85.543,30</b>	<b>46.677,90</b>	<b>7.812,40</b>	<b>31.053,10</b>	<b>69.918,60</b>	<b>108.784,10</b>	<b>147.649,50</b>	<b>186.515,00</b>	<b>830.143,62</b>
TIR	1%	TIRM	2%	VAN	\$	160.089,79					
VAN INGRESOS	1.015.257,99		INGRESO	378.107,98	VR	2,7					

c. Asumiendo que el incremento productivo de las familias campesinas es de un 25%, en condiciones de regímenes pluviométricos considerables para los 10 años fijados en el horizonte del proyecto, se tiene un VAN de 422.681,77 y una TIR del 34%.

FLUJO DE EFECTIVO NETO (con financiamiento) Escenario optimista (2)											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(-) Inversión Fija	1.302.596,32										
(-) Gastos Preoperativos	384.164,00										
(-) Capital de trabajo	36.668,00										
(-) Intangibles	1.000,00										
(+) Préstamos	779.976,14										
(+) Ingresos por ventas		142870	285740	428610	571480	714350	857220	1000090	1142960	1285830	1428700
(-) Costos de producción o de ventas		35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00	35.500,00
(-) Gastos de ventas											
(-) Gastos Administrativos		6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00
(-) Depreciación		77.192,38	77.192,38	77.192,38	56.068,12	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32	55.986,32
(-) Amortización de gastos preoperativos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Amortización de intangibles		220,00	208,00	196,00	184,00	172,00	160,00	148,00	136,00	124,00	-112,00
(+) Otros ingresos (si los hubiere)											
(-) Gastos financieros (intereses por préstamo)											
(-) Otros egresos (si los hubiere)		628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00
(=) Ingresos antes de beneficios a trabajadores		23.079,62	165.961,62	308.843,62	472.849,88	615.813,68	758.695,68	901.577,68	1.044.459,68		
(-) 15% beneficios a trabajadores											
(=) Ingresos antes de impuestos a la renta		23.079,62	165.961,62	308.843,62	472.849,88	615.813,68	758.695,68	901.577,68	1.044.459,68	1.187.341,68	1.330.223,68



condiciones normales de operatividad arroja un a TIR de un 15% y un VAN de 215.421,86 por lo cual el proyecto demuestra una alta rentabilidad y se recomienda, que desde este punto de vista es aconsejable realizar la inversión.

<b>EVALUACION DEL RIESGO TOTAL DEL PROYECTO</b>		
<b>Riesgo Económico</b>		
	<b>Manejo Recursos</b>	<b>Proyecto de Pastos</b>
Ventas anuales	384.621,60	2.680.664,98
Costos variables	6252	15630
Margen de contribución	378.369,60	2.665.034,98
% de margen	98%	99%
Gastos fijos	39.268,00	98.179,60
% gastos fijos	10%	4%
Punto equilibrio dolares	39916,84583	98755,40751
Punto equilibrio meses*12 meses	1,2	0,4
Potencial de absorción	9,64	27,14
<b>Riesgo Financiero</b>		
Inversión millones \$	1.808.292,32	110.079,60
Financiamiento con deuda	1.084.975,39	44.031,84
Tasa interes anual	5%	5%
Intereses anuales	54.248,77	2.201,59
Punto equilibrio dolares	95.062,00	100.969,91
Punto equilibrio meses*12 meses	2,97	0,45
Potencial de absorción	2,51E-05	1,01E-05

### **15.2 Evaluación financiera**

### **15.3 Valor presente neto, Tasa interna de retorno, Relación beneficio/costo,**

De acuerdo a los tres escenarios planteados en el proyecto, se tiene que en todos los casos la tasa interna de descuento se presenta de forma atractiva con un mínimo del 25% de rentabilidad económica, en casos extremos donde no exista un incremento de los niveles productivos y sólo pueda llegar hasta un 4%; sin embargo el VAN presenta un valor negativo con una pérdida de - 6.580,74 dólares/año. No así en el escenario normal cuyo Valor actual da 455.263,91 dólares.

Otro de los indicadores, es la relación Ingreso/Egreso, que a igual que en la TIR en el peor de los casos presenta un número alto, por lo cual de acuerdo al análisis financiero es recomendable llevar a cabo el proyecto.

## **16. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**

**16.1 Descartar los impactos del Proyecto sobre las variables macroeconómicas: producción, nivel de precios, empleo, ingreso y distribución, balanza de pagos**

Considerando al suelo y al agua como movedores de ciertos recursos que implican cierto grado de movilización de recursos como mano de obra; frente a ello, y; ante el uso y manejo de los recursos implica un uso alternativo de los mismos. Es así que en los principales Sistemas de Riego de la Zona Alta del Cantón Pucará se tiene que 30% de las familias disponen de riego durante los 6 meses de verano, con un caudal de 10,7 metros cúbicos por minuto, y un turno de 4 horas con las cuales se riegan aproximadamente 3 has, donde el costo medio - hora por el uso del agua es de \$ 6,5.

De acuerdo a los datos obtenidos por la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Jardín Azuayo”, los terrenos son valorizados de acuerdo a su nivel de productividad el cual varía de 500,00 a 1.000,00 dólares, ya sean éstos para cultivos y/o pastos. Mientras que en el componente reforestación se ha considerado el precio de un 1 árbol para madera en 27 dólares. A continuación se detalla los precios y valores que las comunidades han dado a los recursos:

**SITUACION SIN PROYECTO.**

CARACTERISTICA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
<b>AGUA Y SUELO</b>				
AGUA	M3/MIN/AÑO	96556,8	13	1.255.238,40
SUELO	HA	1256	500	628.000,00
<b>PLAN DE REFORESTACION</b>				
ARBOL	ARBOL	251	27	6.777,00
<b>MANO DE OBRA</b>				
MANO DE OBRA	JORNAL	60288	6	361.728,00
<b>TOTAL</b>				<b>2.251.743,40</b>

**PROYECCION**

CARACTERISTICA	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
AGUA	1.255.238,40	1.569.048,00	2.353.572,00
SUELO	628.000,00	1.256.000,00	1.256.000,00
ARBOL	6.777	8.471,25	12.706,88
MANO DE OBRA	361.728,00	361.728,00	361.728,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.251.743,40</b>	<b>3.195.247,25</b>	<b>3.984.006,88</b>

Si bien el resultado de las actividades del proyecto es la obtención de productos primarios, tales como madera (mediano/largo plazo), humus (lombricultura) y productos

agropecuarios; sin embargo una de las características principales del proyecto es el multipropósito del mismo, ya que se pretende articularlo dentro de otros proyectos que actualmente se hallan en proceso elaboración, ejecución o bien ejecutados, tales como: El Proyecto de Fortalecimiento Socio – organizativo para las Comunidades de la Zona Alta del Cantón Pucará; El Centro de Formación de Talentos Humanos Locales; El Proyecto de Riego, Incremento de la Producción de Leche a través del Mejoramiento de Pastizales; El Proyecto Transformación y Comercialización de Productos Agropecuarios entre otros.

El encadenamiento productivo del proyecto es hacia delante; ya que el producto final del proyecto será el incremento en la cantidad del agua, mejoramiento del suelo, y la obtención de materia orgánica y productos agropecuarios. En el caso del agua servirá como insumo básico para la producción agropecuaria; además del uso destinado hacia el consumo doméstico y como alimentador de ríos y vertientes. El suelo mejorado que servirá de soporte y como un medio de subsistencia para las plantas, la vida microbiana, los animales e incluso el hombre. En el caso de los productos agropecuarios que en parte se destinarán para el autoconsumo de las familias, la venta con su respectivo incremento de la actividad económica y en otros puede caracterizarse por una conexión hacia actividades, tales como la transformación de los mismos a través de la agroindustria. Estos efectos, a más de contribuir a un incremento productivo; tiene una incidencia directa sobre el nivel empleo de sus habitantes; ya que uno de los componentes del proyecto es la *formación y fortalecimiento de las capacidades locales*; para lo cual el proyecto pretende la contratación directa de promotores locales, quienes junto con el equipo técnico serán los ejecutores del proyecto. Otro resultado alternativo generado en el proyecto derivado de una producción agroecológica y diversificada serán las actividades agropecuarias, las cuales se verán incrementadas y con demanda de mano de obra. Además de las personas que se dedicarán a actividades de intercambio comercial destinadas a la venta de los productos agropecuarios.

## ***16.2 Evaluación ambiental y de género***

Entre una de las externalidades que se prevé en el proyecto es el fortalecimiento socio - organizativo de las comunidades a través del trabajo comunitario y el intercambio de experiencias, un aliciente para la inserción de la población en la producción



agropecuaria la cual dependerá directamente de los niveles de producción y la fijación de los precios según las cantidades ofrecidas y demandadas; una planificación de actividades con carácter participativo; la introducción de roles representativos y equitativos de mujeres, hombres, niños y jóvenes. La inserción y coordinación interinstitucional de grupos sociales, y entidades privadas y estatales. La autogestión y capacitación de los talentos locales.

En este caso, los costos de oportunidad del proyecto se manifiestan en el beneficio que genera el proyecto, ya que las inversiones van a contribuir a elevar los niveles productivos, además genera beneficios en la economía de las familias al ser un mecanismo ya sea de forma directa o indirecta para la generación de fuentes de empleo. En el caso del costo de oportunidad de la tierra con proyecto, el costo de oportunidad se manifiesta de acuerdo a los niveles productivos, el incremento de la flora y fauna, ya que genera una rentabilidad mayor y se contribuye al incremento de los niveles de vida que la situación sin proyecto. Los medios para conseguir los objetivos previstos son:

1. ***Para el manejo del agua***, primero se hará un llamado y una concientización del problema a la comunidad en general; cuyo proceso tendrá lugar primero con los agricultores; con los cuales se empezará una campaña en educación ambiental y el manejo y control del agua; además de la protección y manejo de bosques y vertientes. Después de haber concientizado a los agricultores se convocara a otros actores, tales como el Municipio con el fin de que se convierta e un organismo rector y lleve a cabo actividades destinada a la conservación de los recursos naturales a través de su departamento de Gestión Ambiental.
2. La misma metodología se pretende seguir con el manejo del suelo, para el control de la erosión; y el mejoramiento de la producción. Otra de las estrategias será la concientización a los jóvenes de la importancia de los recursos; lo cual junto con la municipalidad se pretende llevar a cabo en las escuelas y colegios. También se recurrirá a instancias como es la Iglesia Católica que puede convertirse en un importante instrumento para lograr un grado de conciencia.

Dentro del análisis de actores, en orden prioritario se hallan las organizaciones y comunidades respectivas, Luego el municipio como segundo actor importante, el

Consejo provincial, entidades financieras (ONGs, y otras) e instituciones. Con el fin de involucrar a todos los actores dentro de la solución con respecto al problema central es necesario partir de acuerdo a los intereses de los grupos en cada una de las actividades planteadas para la solución del problema; y de acuerdo a ello tratar de encajarlo en un conjunto de actividades según los recursos y mandatos a través de la designación de responsabilidades a cada grupo con el fin de lograr un mayor empoderamiento comprometido. De acuerdo a los intereses de los grupos, se tratará minuciosamente de establecer consensos ante los conflictos entre los grupos, con el fin de dar solución a los mismos a través de procesos participativos entre los grupos tratando de buscar varias alternativas para la solución de los conflictos.

### ***16.3 Zona de influencia***

El proyecto pretende manejar de forma adecuada los recursos naturales, en especial los recursos agua y el suelo para el mejoramiento de la producción agropecuaria; por lo cual el proyecto pretende actividades tales como: Reforestación con especies nativas, la protección de las fuentes hídricas, el control de la contaminación del agua, El diseño e implementación de sistemas de riego alternativo, aspersión; y microaspersión. Diseño y elaboración de obras de conservación de suelos, Recuperación de la fertilidad natural del suelo, Implementación de los sistemas silvo – pastoriles y policultivos; Abonaduras orgánicas y como eje transversal de todo el proceso la capacitación y asistencia técnica. Actividades todas que involucra a 31 comunidades de la Zona Alta del Cantón Pucará.

### ***16.4 Principales efectos negativos***

Los efectos ambientales del proyecto, en este caso son de carácter positivo, puesto que el proyecto pretende hacer un manejo adecuado de los recursos a través de las actividades anteriormente mencionadas. Entre los ***efectos negativos*** están:

- Inundaciones y deslaves por posibilidades de mal manejo del agua.

Entre los ***efectos positivos*** se tiene:

- El mejoramiento de la contextura del suelo y mayor capacidad de campo.
- El incremento de la fertilidad y la vida microbiana del suelo.
- Cubierta vegetal permanente y cultivos diversificados.

- Disminución de los procesos erosivos del suelo.
- Incremento en la disponibilidad de agua.
- Manejo y uso racional del agua y las fuentes de agua.
- Incremento y diversificación de flora y fauna.
- Mejoramiento e incremento de los productos agropecuarios.
- Disminución de la contaminación ambiental.

### ***16.5 Plan de prevención y mitigación de los impactos ambientales, programas de ejecución y costos***

De acuerdo al análisis de problemas dentro del cantón Pucará el mal uso y manejo de los recursos naturales ha dado lugar a problemas tales como:

- La Tala de bosques y disminución de la cobertura vegetal.
- Siembra de especies exóticas (eucalipto, pino, ciprés), tóxicas para las especies florísticas nativas.
- Pérdida de la biodiversidad florística y faunística.
- El avance acelerado de la frontera agrícola.
- Destrucción de la contextura del suelo.
- Un acelerado proceso de erosión del suelo.
- Desgaste del suelo con la pérdida de la capa arable del suelo.
- Disminución de la vida microbiana del suelo.
- Uso intensivo de agroquímicos en los cultivos.
- Monocultivo.
- Cultivos bajo suelos erosionados y áridos.
- Cultivos incontrolados bajo pendientes.
- Subutilización del agua.
- Desconocimiento de prácticas agrícolas menos violentas con el suelo.
- Falta de riego.

- Erosión hídrica.
- Inadecuados sistemas de riego.

Toda la problemática con respecto al mal manejo de los recursos ha traído como consecuencia problemas socio – económicos a nivel de toda la población campesina, directamente vinculados al tema agro productivo debido a los bajos rendimientos productivos. Frente a esto la propuesta se enfoca hacia un manejo adecuado y racional de los recursos. Según lo expuesto anteriormente, los impactos ambientales derivados del proyecto en su gran mayoría tendrán un impacto positivo ya que las obras a realizarse en el proyecto estarán destinadas hacia la recuperación de los suelos a través de prácticas de reforestación con especies nativas con el objeto de reestablecer el equilibrio ecológico del suelo, proteger las fuentes hídricas y dar una mayor cobertura vegetal al suelo para contrarrestar y disminuir los procesos erosivos del suelo, con el objeto que a mediano y largo plazo haya una recuperación del suelo con el consiguiente incremento de la vida microbiana del mismo; durante la implementación de los viveros la siembras de semillas se realizará en el suelo, con el objeto de evitar la utilización de fundas plásticas. Igualmente con el fin de garantizar el agarre de las plantas luego del trasplante se utilizarán productos orgánicos; tales como la materia orgánica descompuesta. Durante la implementación de los poli cultivos, para el manejo y control de plagas se utilizarán biorreguladores y controladores naturales depredadores y parásitos de otras plagas.

Con el fin de evitar erosionar el suelo, los sistemas de riego se instalarán bajo suelos con cubierta vegetal permanente, tal es el caso de los sistemas silvo – pastoriles donde se ubicarán los sistemas de aspersión. Para el manejo de los policultivos se utilizarán los sistemas de riego por micro aspersión. Otro de los aspectos importante a considerar será la carga animal por hectárea con el fin de evitar el sobre pastoreo con la respectiva destrucción de la estructura y contextura del suelo.

## **17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***12.1 Principales ventajas del Proyecto***

De acuerdo a los estudios realizados para el análisis de factibilidad, el proyecto para el Manejo de Recursos en la Zona Alta del Cantón Pucará y el consecuente incremento de

los niveles productivos de los campesinos representa una propuesta viable desde el punto de vista económico y social, ya que la inversión generará un régimen de utilidad para los mismos campesinos y con lo cual además se estará asegurando la sostenibilidad de la propuesta. Además, con respecto al aspecto ambiental el proyecto generará impactos ambientales positivos, contribuyendo de esta forma a mejorar la calidad del ambiente y a incrementar los niveles de agua y con ello la biomasa, flora y fauna.

El proyecto pretende atender a 628 familias de escasos recursos económicos, cuya agricultura se caracteriza por ser precaria, subsistencia y de época invernal. En este sentido se instalarán un sistema hídrico, que consta de reservorios y canales de agua, los mismos que se encargaran de la alimentación y transporte de agua a través de la gravedad. El además beneficiara indirectamente además a un 50% más de familias de la población fijada (628), lo cual generará un VAN de 455.263,91 dólares y una rentabilidad del 37%.

## ***12.2 Estrategia de ejecución del Proyecto***

### **1° Componente:**

El manejo de los sistemas de riego se implementará a nivel de 307 familias con las cuales se trabajará y se pretende optimizar a un 95%, por lo cual es necesario realizar trabajos de diagnósticos participativos a nivel comunitario en donde se analizará qué actividades se implementarán, cómo se implementará y quiénes van a participar dentro de los mismos.

Para el logro del componente, dentro de las actividades se tiene realizar lo siguiente:

- 1.1. Diseño e implementación de sistemas de riego las cuales se realizarán de acuerdo a las condiciones topográficas particulares de los terrenos de cada familia y según las necesidades y demandas de las mismas.
- 1.2. Control de la contaminación del agua, para lo cual es necesario dar protección a las fuentes de agua a través de la construcción de cercas y el replanteo de árboles.
- 1.3. Protección de fuentes hídricas, con plantas nativas de preferencia; cuyas plántulas serán transplantadas por la comunidad, las mismas que serán obtenidas a partir de la instalación de viveros forestales.

- 1.4. Capacitación y asistencia técnica, la cual será dada a los miembros de la comunidad con el fin de garantizar la sustentabilidad de la propuesta.

## **2º Componente:**

### **Se cuenta con un adecuado manejo del agua.**

Para el manejo del agua se tiene previsto involucrar a 247 familias de la Zona Alta del Cantón Pucará donde como objetivo se pretende un logro de la propuesta en un 80%, donde las actividades son:

- 2.1. Diseño y elaboración de obras de conservación de suelos
- 2.2. Recuperación de la fertilidad natural del suelo
- 2.3. Replanteo con especies nativas.
- 2.3. Capacitación y asistencia técnica.

Para el logro de las actividades, se pretende realizar una selección de los terrenos y un diagnóstico zonal para determinar los tipos y alternativas de manejo de los mismos; los cuales dependerán de las características particulares de los suelos, entre las obras de conservación estará la elaboración y construcción de zanjas, la construcción de cercas vivas, el manejo y uso de curvas de nivel, técnicas de cultivo tendientes a disminuir los niveles erosivos de los suelos. Con respecto a la recuperación de los suelos se tiene previsto la elaboración de composteras y lombriculturas con el fin de realizar incorporaciones de materia orgánica; al igual que se realizarán campañas para la siembra de especies arbóreas y cultivos a base de leguminosas.

## **3º Componente:**

### **Se mejora la producción agropecuaria.**

Dentro de la producción agropecuaria y debido a que la población es netamente rural se tiene previsto las explotaciones tanto a nivel agrícola como la explotación pecuaria; los mismos que tenderán hacia una producción limpia, y con carácter de sustentabilidad.

- 3.1. Implementación de los sistemas silvo – pastoriles.
- 3.2. Realización de abonaduras orgánicas
- 3.3. Implementación de mezclas forrajeras

3.4. Implementación de policultivos.

3.4. Capacitación y asistencia técnica.

### ORGANIGRAMA FUNCIONAL



ANALISIS DE INVOLUCRADOS.