

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
AGRONOMÍA**



**“PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA LA
GESTIÓN DEL AGUA Y EL AMBIENTE EN LA
MICROCUENCA HUANCA HUANCA – PAUZA –
PAUCAR DEL SARA SARA, AYACUCHO”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA AGRÓNOMA**

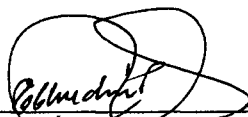
**PRESENTADO POR:
JANETH MORENO QUISPE**

AYACUCHO – PERÚ

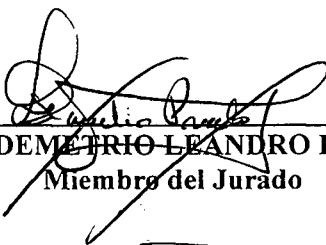
2009

**“PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA LA GESTIÓN DEL AGUA
Y EL AMBIENTE EN LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA –
PAUZA – PAUCAR DEL SARA SARA. AYACUCHO” ”**

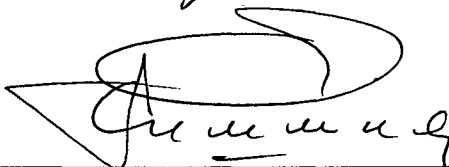
Recomendado : 18 de agosto de 2009
Aprobado : 21 de agosto de 2009



ING. EFRAÍN CHUCHÓN PRADO
Presidente del Jurado



ING. DEMETRIO LEANDRO PRADO
Miembro del Jurado



M.Sc. ING. FRANCISCO CONDEÑA ALMORA
Miembro del Jurado



ING. BRAULIO SEBASTIAN SANCHEZ MONTESINOS
Miembro del Jurado



M.Sc. ING. FRANCISCO CONDEÑA ALMORA
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

DEDICATORIA

A mis padres, Heriber y Ana, quienes con amor y sacrificio me brindaron la oportunidad de cursar estudios superiores y siempre confiaron en mi persona.

A Ellen, mi hermana, por estar siempre conmigo alentándome a continuar y no permitirme desfallecer cuando las circunstancias se presentaban.

Por supuesto a Marghorie Ghantal, mi inmaculada hija, motor que impulsa los ejes de mi vida y la razón por la cual tuve y tendré más logros en mi camino.

A mi esposo Martín por el apoyo, constancia y persistencia para la culminación del presente.

*A Julia, Casiano y Luchito, quienes con **DIOS**, desde el cielo, me guían, protegen y encaminan en la sabiduría humana y profesional.*

Jane

AGRADECIMIENTO

A la **Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga**, Alma Máter, fuente de sabiduría, enseñanza y forjadora innata de profesionales, por brindarme la oportunidad de estudiar en sus aulas decanas.

A la Facultad de Ciencias Agrarias, en especial a la **Escuela de Formación Profesional de Agronomía** por haberme cobijado con gran cariño durante mi permanencia y a todos los docentes, quienes integran el peldaño sublime del largo camino de formación profesional que tuve y que asumiré.

Al Ing. Demetrio LEANDRO PRADO, por su asesoramiento, colaboración y enseñanzas durante la ejecución del presente trabajo de investigación.

A la Gerencia Departamental del **Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS) - AYACUCHO**, a la M.Sc. Ing. María Ysabel MORENO GÓMEZ, especialista del área de Promoción y Capacitación y al Ing. Jorge Alberto CAMPOS, especialista del área de Infraestructura Rural, por darme la oportunidad de demostrar en la práctica los conocimientos que se forjaron durante mi etapa de estudios universitarios de pregrado.

Al Ing. Mario PALOMINO RIVERA, Jefe de la **Agencia Zonal PRONAMACHCS PAUCAR DEL SARA SARA**, por haberme permitido plena participación en la ejecución correlativa del trabajo ejecutado y su conclusión satisfactoria.

A los Ingenieros, técnicos y promotores comunales por su apoyo brindado.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. HISTORIA DE LA PLANIFICACIÓN EN EL PERÚ.....	01
1.2. PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA.....	02
1.3. ¿QUÉ ES UN FACILITADOR?	05
1.4. DIAGNÓSTICO GLOBAL PARTICIPATIVO	06
1.5. PLAN DE ACCIÓN COMUNAL.....	08
1.6. INVENTARIADO Y PLANEAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (IPRH).....	09
1.7. ORGANIZACIÓN SOCIAL DE RIEGO.....	12
1.8. CUENCA HIDROGRÁFICA	14
1.9. MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	18
1.10. SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD.....	23
1.11. GESTIÓN DEL AGUA EN EL PERÚ	25
1.12. LOS RECURSOS NATURALES Y SU PROBLEMA.....	26
1.13. LA SITUACIÓN DEL AGUA DULCE EN EL PERÚ.....	28

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA	31
2.1.1. Ubicación.....	31
2.1.2. Organizaciones de la microcuenca Huanca Huanca.	35
2.1.3. Vías de acceso y/o comunicación.....	35
2.1.4. Clima.....	36
2.2. MATERIALES Y EQUIPOS	37
2.2.1. Materiales.....	37
2.2.2. Equipos.....	37
2.3. METODOLOGÍA, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	38
2.3.1. Metodología de Estudio.....	38
2.1.2. Técnicas de Estudio.....	39
2.1.3. Procedimientos de Estudio.....	39
2.4. METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	46

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA	50
3.1.1. Caracterización de la microcuenca.....	50
3.1.2. Recursos Naturales.....	51
3.1.3. Organizaciones campesinas de la microcuenca.....	55
3.1.4. Aspecto económico.....	55
3.1.4.1. Producción Agrícola.....	56
3.1.4.2. Producción Pecuaria.....	57

3.1.4.3. Comercialización.....	59
3.1.5. Aspectos ambientales.....	59
3.1.5.1. Contaminación del agua.	59
3.1.5.2. Contaminación del aire.	60
3.1.5.3. Contaminación de suelos.....	60
3.1.5.4. Ruidos molestos.	60
3.1.5.5. Otros problemas ambientales.	61
3.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA.....	61
3.2.1. Gestión del recurso hídrico.	62
3.2.2. Gestión del recurso edáfico.	64
3.2.3. Gestión de los pastos naturales.....	66
3.2.4. Gestión del recurso forestal nativo.....	69
3.3. RECURSOS NATURALES DE LA M. HUANCA HUANCA.....	71
3.3.1. Potencialidades del recurso hídrico.	71
3.3.2. Potencialidades del recurso edáfico.	72
3.3.3. Potencialidades del recurso forrajero nativo.	74
3.3.4. Potencialidades del recurso forestal nativo.....	75
3.4. ACCIONES A REALIZAR EN EL PROGRAMA DE EFICIENCIA DE GESTIÓN EN LOS COMITÉS DE RIEGO	75
3.5. PLAN DE GESTIÓN DEL AGUA Y EL AMBIENTE EN LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA	79
3.5.1. Programas del plan de gestión.	79
3.5.2. Estrategias del plan de gestión.....	82
3.5.3. Acciones a desarrollar en los programas.....	82

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES 88

4.2. RECOMENDACIONES 92

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA 93

RESUMEN 95

ANEXOS

- EJEMPLAR DE LAS MATRICES DE TRABAJO DEL DGP-PAC UTILIZADAS EN LA COMUNIDAD DE SAN SEBASTIAN DE SACRARA
- REGISTRO DE FUENTES HIDRICAS-POSICIONAMIENTO DE GPS.
- EJEMPLAR DE HOJAS DE CÁLCULO DE AFOROS USADOS EN EL INVENTARIADO DE FUENTES HÍDRICAS.
- AFORO DE LAS FUENTES DE AGUA DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA
- EJEMPLAR DE HOJAS DE CÁLCULO DE USO POTENCIAL Y PRIORIZACIÓN DE OBRAS SEGÚN IPRH.
- PRIORIZACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN IPRH.
- EJEMPLAR DE PADRON DE USUARIOS DE LA COMUNIDAD DE LAMPA.
- PANEL FOTOGRÁFICO.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01. Vías de acceso a la microcuenca Huanca Huanca	36
Cuadro N° 02. Especies de pastos naturales	51
Cuadro N° 03. Especies forestales nativos	52
Cuadro N° 04. Flora	53
Cuadro N° 05. Fauna	54
Cuadro N° 06. Recursos minerales.....	55
Cuadro N° 07. Organizaciones campesinas intervenidas	55
Cuadro N° 08. Principales cultivos agrícolas de la microcuenca	56
Cuadro N° 09. Pastos nativos de la microcuenca	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Cuenca Hidrográfica	15
Figura N° 02. Partes de una cuenca hidrográfica	16
Figura N° 03. División de una cuenca hidrográfica	17
Figura N° 04. Manejo integral de microcuencas	22
Figura N° 05. Estado de una cuenca sin cubierta	22
Figura N° 06. Estado de una cuenca con cubierta vegetal y manejo	23
Figura N° 07. Ubicación geopolítica del ámbito de estudio	32
Figura N° 08. Ámbito de intervención del estudio	33
Figura N° 09. Recurso fluvial de la microcuenca	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01. Principales crianzas.....	57
Gráfico N° 02. Superficie territorial de microcuenca y clasificación de suelos por capacidad de uso mayor.....	73

INTRODUCCIÓN

Las comunidades de la microcuenca Huanca Huanca, independientemente de las diversas gestiones ediles de los gobiernos de turno, no han sido beneficiadas de manera eficiente con la formulación de proyectos que permitan realizar el uso sostenible de los diversos recursos naturales presentes en el ámbito de trabajo, es así, que con el paso del tiempo, cada vez se ha ido utilizando de manera no sostenible los recursos agua, suelo y otros de importancia económico – ambiental.

En este contexto, la formulación de planes de gestión, son de suma importancia, porque de esta manera se logran ejecutar actividades de carácter administrativo de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y ejecución de actividades para la gestión adecuada del agua y otros factores del ambiente.

El problema crítico en la microcuenca Huanca Huanca es el bajo desarrollo socio económico de la población ocasionada por la producción de subsistencia debido al uso inadecuado de recursos naturales existentes en especial del recurso hídrico por la carencia de un plan de gestión y que

genera el limitado desarrollo y articulación de cadenas productivas para los mercados locales, regionales y macroregionales.

Por tal motivo, la ejecución de talleres participativos en temas de desarrollo agrícola, pecuario, organizacional, ente otros, son la alternativa de mejora al bajo desarrollo socioeconómico de la zona intervenida, debido al consenso general de la población en la toma de decisiones y propuestas de beneficio social en el cual el productor es quien asume un rol protagónico, identificando y analizando el origen de los problemas, necesidades y perspectivas, así como discutir y proponer soluciones para un desarrollo sustentable y sostenible, los que se encontraran plasmadas en un plan de gestión del recurso hídrico y demás componentes del ambiente.

Para realizar las estrategias de intervención del presente trabajo, se tuvo la participación de las organizaciones campesinas, las cuales en el proceso de planificación participativa determinaron las principales potencialidades y debilidades de la microcuenca, generando un conjunto de propuestas y acciones de solución enmarcados en un plan de gestión, las que pretenden satisfacer sus expectativas, las mismas que responden a las condiciones sociales, culturales, económicas y ambientales.

OBJETIVOS

➤ GENERAL

- Contribuir en la gestión sostenible del agua y ambiente (recursos naturales) en la microcuenca Huanca Huanca.

➤ ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de la Microcuenca Huanca Huanca e identificar sus debilidades y potencialidades respecto a los recursos naturales.
- Determinar acciones explícitas a nivel de los comités de regantes de la Comisión de Riego Pauza, como parte de un programa de eficiencia en el uso adecuado del agua.
- Proponer el plan de gestión del recurso hídrico, así como de los recursos naturales en la Microcuenca Huanca Huanca.

CAPITULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. HISTORIA DE LA PLANIFICACIÓN EN EL PERÚ

ANDRADE (1992), manifiesta que los primeros indicios de planificación en el Perú, surge a fines de las década del cuarenta del siglo pasado, como una respuesta a las instituciones financieras del exterior ante la necesidad de contar con “planes de desarrollo”, para acceder al financiamiento externo.

El mismo autor, afirma, que la experiencia de planificación en el Perú, se inició a partir de 09 de Octubre de 1962, bajo el gobierno militar del general Pérez Godoy.

En el periodo 1976 – 1980, del gobierno militar del general Francisco Morales Bermúdez, la actividad de la planificación pierde lentamente la vigencia técnica y empieza a deteriorarse y acentuarse visiblemente durante la crisis económica 1977 – 1978.

CAPITULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. HISTORIA DE LA PLANIFICACIÓN EN EL PERÚ

ANDRADE (1992), manifiesta que los primeros indicios de planificación en el Perú, surge a fines de las década del cuarenta del siglo pasado, como una respuesta a las instituciones financieras del exterior ante la necesidad de contar con “planes de desarrollo”, para acceder al financiamiento externo.

El mismo autor, afirma, que la experiencia de planificación en el Perú, se inició a partir de 09 de Octubre de 1962, bajo el gobierno militar del general Pérez Godoy.

En el periodo 1976 – 1980, del gobierno militar del general Francisco Morales Bermúdez, la actividad de la planificación pierde lentamente la vigencia técnica y empieza a deteriorarse y acentuarse visiblemente durante la crisis económica 1977 – 1978.

Durante el periodo de 1980 – 1985, en segundo gobierno del Arquitecto Fernando Belaunde Terry, la planificación pierde aún más su vigencia técnica, por el reflejo del desgaste político, económico y social heredados del gobierno anterior.

Finalmente, en el periodo 1985 – 1990, del gobierno del Dr. Alan García Pérez, la planificación tiende a recuperarse como instrumento técnico.

1.2. PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

1.2.1 Planificación Participativa

RAMAKRISHNA (1997), afirma que la planificación participativa es el medio para que los hombres y mujeres de las comunidades rurales, reflexionen en conjunto sobre su situación actual y definan estrategias de cambio para el futuro.

CONSULTORA RFM (2001), sostiene que la Planificación Participativa (PP) busca hacer accesible a la población organizada a un método sencillo de planificación, que rescata la experiencia y conocimiento de la realidad de los participantes como el primer aspecto para iniciar el proceso de planificación, y sobre todo rescata su capacidad de decisión para definir las necesidades que deben satisfacerse, los objetivos que deben priorizarse y manera como puede asegurar su participación activa en las actividades que ejecutará el proyecto, así como en los resultados a obtener.

CONSULTORA RFM (2001), establece una serie de pasos y aspectos en el proceso de la planificación que se reportan:

a) El diagnóstico participativo.

Cuando se habla de Diagnóstico Participativo nos referimos al estudio con detalle que realiza la propia comunidad sobre los problemas que los aquejan y como resolverlos; siendo el diagnóstico, el primer paso para mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

Un procedimiento sencillo consiste en la identificación de los problemas más importantes y las potencialidades de la comunidad y su entorno. En el diagnóstico participativo la población comunal tiene que realizar los siguientes aspectos:

- Identificar cuales son sus problemas más importantes.
- Análisis de causas y efectos de los problemas.
- Establecer o fijar las posibles soluciones.
- Realizar el recuento de los recursos disponibles.
- Seleccionar los problemas que se pueden enfrentar.

Una vez finalizada la etapa del diagnóstico y cuando ya se ha decidido que problemas enfrentar y cómo hacerlo, es necesario presentar las conclusiones al conjunto de los habitantes de la comunidad. Si el diagnóstico se queda sólo entre las personas que recogieron la información, pierde gran parte de su objetivo, que es incentivar a la comunidad para que se ponga en acción.

b) Plan de Acción Comunal (PAC)

El plan de acción es un conjunto ordenado de actividades y tareas que la comunidad se propone realizar para solucionar él o los problemas elegidos en el diagnóstico participativo.

Hacer un plan es pensar en todas las acciones que se ejecutan para conseguir algo que se desea o necesita.

De una manera general la secuencia de un Plan de Acción son los siguientes:

- La descripción del problema.
- El objetivo general y objetivos específicos que se pretende alcanzar.
- Las actividades necesarias para cumplir los objetivos.
- Los encargados o responsables de cada actividad.
- Las fechas en que se cumplirán las actividades o el cronograma de actividades.
- Los recursos necesarios para la realización de las actividades.
- El calendario de actividades.
- El seguimiento y evaluación permanente.
- La evaluación final.

Para que la comunidad tenga muy claro cuáles son los beneficios que se conseguirán una vez realizada el Plan de Acción y se sienta motivada para participar activamente en su ejecución, es muy importante que se defina con precisión, cuál es el problema que se quiere enfrentar, a quiénes y a cuántos afecta, qué consecuencias tiene y cuales son sus causas. Cabe mencionar que cuando se realiza el plan, la comunidad ha identificado ya los problemas y las soluciones posibles, dado que fueron ampliamente discutidos en el diagnóstico. En esta etapa corresponde a ordenarlos y clasificarlos en categorías.

1.2.2 Etapas de planificación participativa.

ANDRADE (1992), sostiene que el proceso de planificación según el diseño metodológico del Instituto Nacional de Planificación, consta de cinco fases:

1. Diagnóstico.

2. Formulación del plan.
3. Ejecución del plan.
4. Evaluación del plan.
5. Reformulación del plan.

Cada una de estas fases está compuesta por un conjunto de etapas, las cuales requieren de técnicas y procedimientos específicos.

1.2 ¿QUE ES UN FACILITADOR?

PRONAMACHCS (2000), señala que el facilitador es la persona que promueve y facilita procesos de formación y de mutuo aprendizaje, motivando la participación, organizando y analizando la información sobre un tema determinado, creando las condiciones necesarias para encaminar al grupo en el logro de sus objetivos; es decir, alguien que toma las acciones adecuadas para fomentar el dialogo, para recoger, resumir y socializar las ideas del grupo y promover la participación de un grupo de personas en un proceso de toma de decisiones.

Los cuatro roles que realizan el facilitador son:

1. MODERADOR: el facilitador apoya a la plenaria y a sus participantes en resolver dudas comunes y establece interacciones para el trabajo durante el evento.
2. TUTOR: el facilitador apoya a un grupo y sus participantes en organizarse de manera eficaz para ejecutar las tareas.
3. CONFIDENTE: el facilitador apoya a los participantes individuales en el proceso de cambio de actitudes.
4. CAPACITADOR: el facilitador apoya a los participantes en reconciliar nuevos conocimientos o habilidades con sus propias y otras experiencias.

1.4 DIAGNÓSTICO GLOBAL PARTICIPATIVO (DGP)

RAMAKRISHNA (1997), afirma que el diagnóstico es participativo cuando los propios miembros de la comunidad identifican las necesidades y analizan las causas de los problemas. En esta forma, también serán ellos quienes definen las acciones que deberán llevarse a cabo para modificar y transformar la realidad. En el diagnóstico participativo, los integrantes del grupo son a la vez el sujeto y el objeto del estudio, la comunidad investigada es al mismo tiempo la investigadora de su realidad, con la ayuda del equipo facilitadores.

Las cualidades son:

- Rescata y valora los conocimientos de los miembros de la comunidad o del grupo.
- Fortalece la confianza del grupo en su capacidad para investigar y conocer la realidad.
- Promueve el desarrollo de una conciencia crítica basada en el análisis colectivo.
- Fomenta el entrenamiento del grupo en el manejo de técnicas aptos para investigar la realidad.
- Educa a los participantes en la necesidad de enriquecer sus conocimientos con información adicional, para obtener una visión más amplia y objetiva de la realidad.
- Robustece la relación con los miembros de la comunidad y compromete su esfuerzo para luchar por las reivindicaciones que ellos mismos han señalado.
- Permite a los participantes establecer un nexo entre la realidad de la comunidad y la realidad nacional.

PRONAMACHCS (2000), describe que el DGP es un instrumento principal para conocer y analizar la realidad socioeconómica y productiva de la comunidad. No se trata de “sacar” datos de la comunidad sino de facilitar un proceso de reflexión grupal sobre problemas y potencialidades que tiene. En este sentido, el DGP establece tres objetivos principales:

- Iniciar un proceso de reconocimiento y reflexión comunal para fortalecer la unidad social de la comunidad.
- Diseñar un perfil ecológico y productivo de la comunidad, rescatando y utilizando los conocimientos y percepciones de sus pobladores.
- Identificar y sistematizar problemas y potencialidades para el uso productivo y sostenible de los recursos naturales de la comunidad.

1.4.1 Tipos de diagnóstico

RAMAKRISHNA (1997), sostiene tres tipos:

1. Diagnóstico Rural Rápido (DRR).
2. Diagnóstico Rural Participativo (DRP).
3. Métodos de Aprendizaje Participativo (MAP)

Las técnicas desarrolladas en los últimos años, para responder a los nuevos métodos diagnósticos son cada vez más eficientes, y no sólo promueven la participación de los beneficiarios, sino que aseguran resultados que facilitan la implementación y el seguimiento de las acciones a nivel local. Estas técnicas se caracterizan por simplificar la recolección, el análisis y la interpretación de los datos, lo que posibilita que los resultados puedan usarse fácilmente para tomar las decisiones de manejo sobre los problemas locales.

Las técnicas de preparación de mapas y transecto, representación gráfica, diagrama de Venn, diagramas históricos, matriz de jerarquización, dibujos y otros, generan información más rica y dinámica para comprensión de los fenómenos, que la que se podría obtener hasta ahora con los instrumentos convencionales de investigación.

Estos métodos de diagnóstico definitivamente despierta interés, motivan, ponen en evidencia el potencial de la población para resolver sus problemas, con algún apoyo externo y en general, crean condiciones.

1.4.2 Defectos de los diagnósticos

RAMAKRISHNA (1997), reporta los siguientes defectos:

1. Los diagnósticos locales no prestan importancia a las disposiciones y mecanismos institucionales, que en muchos casos determinan y/o influyen en los acontecimientos locales.
2. No representan adecuadamente los problemas integrados locales, sino que más bien reflejan las ideas y el "sesgo" de los investigadores.
3. No enfatizan los problemas sociales y en muchos casos, no relacionan adecuadamente las variables socioeconómicas con los aspectos de la producción y sostenibilidad.
4. Los diagnósticos no suelen ser conducidos por un equipo multidisciplinario, por lo que carecen de una perspectiva general.

1.5 PLAN DE ACCIÓN COMUNAL (PAC)

PRONAMACHCS (2000), se reporta que el PAC es la herramienta principal para priorizar el uso de los escasos recursos tanto de la comunidad misma así como

de las instituciones de desarrollo presentes en el ámbito. A diferencia de otros tipos de planes comunales, el PAC tiene varios rubros que se distinguen entre actividades que pueden ejecutarse sin previo análisis específico y otras que requieren de un análisis más profundo a través de diagnósticos enfocados y planes operativos grupales e individuales. En este sentido, el PAC establece cuatro objetivos principales:

- Formular posibles alternativas de solución de problemas anteriormente analizados.
- Categorizar las alternativas de solución según su aptitud para la implementación directa o indirecta a través de diagnósticos enfocados.
- Priorizar las alternativas de solución según la percepción de la comunidad considerando las diferenciaciones según género y estado socioeconómico.
- Acordar y documentar los compromisos mutuos entre responsables, participantes, aportes y cronogramas.

1.6 INVENTARIADO Y PLANEAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (IPRH)

ANTEN Y WILLET (2002), plantean que el Inventariado y Planeamiento de los Recursos Hídricos (IPRH) es una metodología para inventariar y planificar el uso de los recursos hídricos con un conjunto de actores en las (micro) cuencas. Analiza la cantidad y calidad del agua, los usuarios, los (multi) usos y eventuales conflictos, tanto actuales como potenciales. Es una herramienta para la planificación y uso ordenado y eficiente del agua, mediante la concertación, coordinación y planificación colectiva. Tiene como resultado un **Plan de Gestión**

de Agua para la Microcuenca gestionado por un Comité de Gestión de los Recursos Hídricos de la Microcuenca.

1.6.1 Metodología del IPRH

La metodología existe para superar el actual vacío en la gestión de recursos hídrico respecto al desfase entre los grandes esfuerzos de proyectos de agua y el descuido (o la falta de atención) por el estudio y planeamiento de los escasos recursos hídricos.

La metodología del Inventariado y Planeamiento de los Recursos Hídricos tiene como objetivos:

- a. La elaboración de un plan de gestión de recursos hídricos de la microcuenca, preservando y racionalizando los usos de la oferta hídrica para el mayor beneficio social.
- b. Constituir una base de datos de los recursos hídricos, demandas, usos actuales y potenciales.
- c. Fortalecimiento de la capacidad de gestión local de los recursos hídricos.
- d. Identificación de proyectos de inversión que contribuyan al fortalecimiento de la capacidad de gestión local del agua.

1.6.2 Etapas del IPRH

Las etapas del Inventariado y Planeamiento de los Recursos Hídricos son:

- a. Sensibilización
- b. Inventariado RRHH
- c. Análisis Técnico
- d. Planeamiento RRHH

e. Creación de un Comité de Gestión

1.6.3 ¿Por qué un Inventariado?

Según SCHOEMAKER (2003), es sorprendente el desfase entre los grandes esfuerzos de proyectos de agua (riego, hidroenergía, proyectos de saneamiento y tratamiento de aguas, etc.) y la falta de atención para el estudio y planeamiento de los escasos recursos hídricos disponibles.

Este descuido del estudio de los recursos hídricos, debe ser atendido mediante una coordinación y concertación interinstitucional, involucrando directamente a los diferentes actores de la (micro) cuenca.

1.6.4 Gestión del Agua

SCHOEMAKER (2003), la gestión del agua a nivel de microcuencas andinas puede caracterizarse por la coexistencia de la modalidad formal, estipulada en las leyes e instituciones del Estado y una variedad de modalidades tradicionales y locales.

Así, los Administradores Técnicos de Distritos de Riego (ATDR) son las autoridades formales encargadas de la administración de las aguas y dentro de sus jurisdicciones (las cuencas hidrográficas) las Juntas de Usuarios (JU) son los órganos representativos de los usuarios que pueden asumir parte de las funciones de la gestión del agua. Las JU agrupan a varias Comisiones de Regantes (CR), a nivel de subcuencas y éstas a su vez son integradas por Comités de Regantes, las organizaciones de usuarios a nivel de sistemas de riego.

Hay que señalar que los niveles agregados de CR y JU derivan su legitimidad y operatividad de la representación democrática y contribuciones económicas de los usuarios, condiciones difíciles de alcanzar en el medio andino.

1.6.5 Plan de Gestión Local del Agua

ANTEN Y WILLET (2002), definen el Plan de Gestión como el resultado de un inventariado de recursos hídricos con planeamiento participativo de usos y concertación. Este plan, tiene el respaldo activo de los actores locales, tanto usuarios como autoridades (de aguas, municipales y otras) y constituye un hilo conductor para la gestión del agua, el manejo, las inversiones locales y externas y por ende la base para la gestión de los recursos relacionados – suelo y vegetación - a nivel de la microcuenca.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL DE RIEGO

MUÑA (1997), plantea que el riego es un servicio de uso colectivo que requiere de una institución que establezca normas que regulen el comportamiento de los usuarios. El sistema de riego está determinado por la operatividad de las obras hidráulicas, la operación y mantenimiento de las infraestructuras de riego, la distribución de agua por comunidades y a nivel de parcela, el conocimiento y aplicación de técnicas de riego, el plan y manejo de cultivos. Por consiguiente, para el funcionamiento del sistema es indispensable constituir una organización de regantes, con normas establecidas y que deben cumplirse para la administración y resolución de problemas.

Para la marcha de la institucionalidad se requiere de una autoridad del agua, que garantice su adecuada distribución y el cumplimiento de las normas establecidas.

Esta institucionalidad podrá ser asumida desde arriba por el Estado, mediante una autoridad central, regional o local también desde abajo por los agricultores organizados autónomamente, en la periferia de un canal principal o secundario, alrededor de una cuenca u otras fuentes y/o sistemas.

Las repercusiones de los proyectos de riego son diferenciadas y están en función de numerosas variables, muchas de ellas ajenas al manejo de las instituciones que intervienen en determinados ámbitos. Sin embargo, solamente analizando las limitaciones y posibilidades en el desarrollo de los proyectos es factible encontrar alternativas de intervención cada vez más coherentes.

1.7.1 Antecedentes de la institucionalidad en la gestión de los sistemas de riego.

MUÑA (1997), remarca que antes de la aplicación del D.L. 17716 o Ley de Reforma Agraria existían dos tipos de organizaciones para el manejo de los sistemas de riego: el impuesto y controlado por las haciendas y el de las comunidades.

El hacendado era reconocido como la única autoridad sobre el agua y ello *garantizaba* la verticalidad de las normas que regían la administración y distribución de la misma. En las comunidades, en cambio, por supuesto fuera del área de influencia de las haciendas, existían organizaciones autónomas con sus respectivas autoridades: curacas, unucamayoc, unu juez y otras. Estas organizaciones garantizaban de alguna forma el reparto del agua. Por otro lado, las fiestas, ritos y mitos coadyuvaban a la solidaridad en el intercambio de agua entre los miembros de la sociedad de regantes.

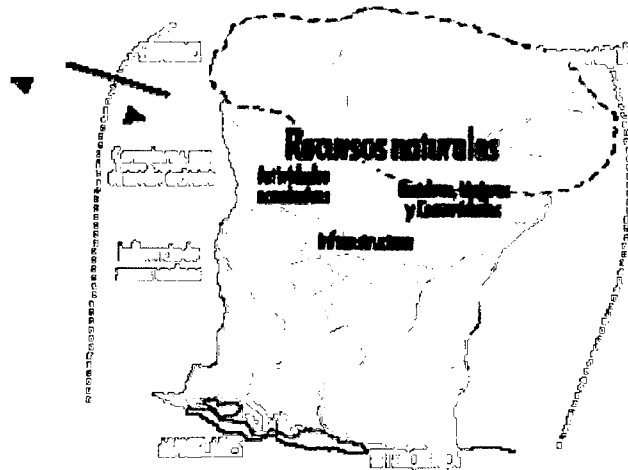
Con la promulgación de la Ley de Reforma Agraria y la Ley General de aguas 17752 en 1969, el Estado se hizo cargo de la administración y distribución del riego. Esta medida rompió el esquema existente hasta entonces al constituir una institucionalidad diferente a la tradicional, esto incluso en muchas comunidades campesinas. La propuesta estatal venía “desde arriba” y estaba condicionada en cierta medida por la intención de efectuar inversiones en obras de infraestructura hidráulica.

En 1979, con el fin de optimizar la organización de los usuarios de agua y asegurar los fondos económicos, se promulga el D.S. N°. 005-79-AA, “Reglamento de Organización de Usuarios de Agua”, que tendría vigencia hasta 1989, cuando se dio un nuevo reglamento de organización de usuarios, el D.S. 037-89-AG, que otorga mayores atribuciones a las organizaciones sociales, como las Juntas de Usuarios, Comisiones de Regantes y Comités de Riego, para la administración del riego. Estas medidas se tomaron por la crónica carencia de recursos económicos que enfrenta el Estado, lo que llevó a reducir sus actividades a las Administraciones Técnicas de Riego, organismos dependientes del Ministerio de Agricultura.

1.8 CUENCA HIDROGRÁFICA

World Vision,(2006), define a la cuenca Hidrográfica como el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar. Este es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, las profundidades del suelo y el entorno de la línea divisoria de las aguas.

Figura N° 01



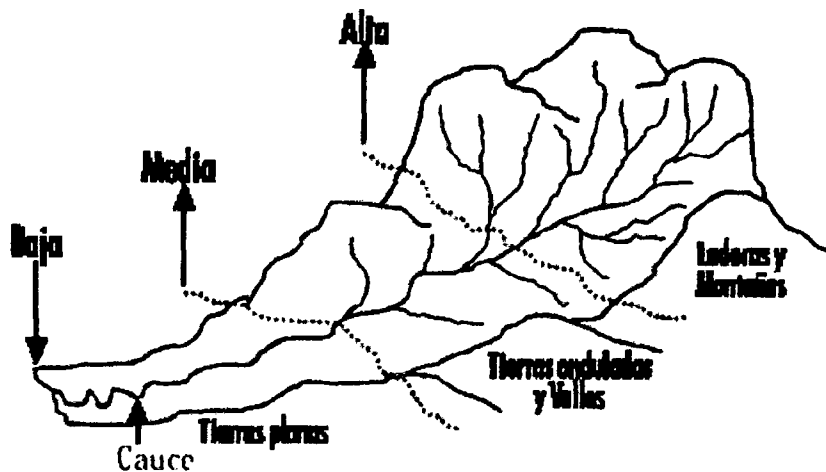
Fuente: www.file_download.php_location=S_U&filename=11325920851manual_manejo_de_cuencas_modulo_.pdf

En la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales y la infraestructura creada por las personas, en las cuales desarrollan sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano. No existe ningún punto de la tierra que no pertenezca a una cuenca hidrográfica.

1.8.1. Partes de una cuenca

Una cuenca hidrográfica se puede decir que está compuesta por determinadas partes, según el criterio que se utilice, por ejemplo:

Figura N° 02



Fuente: www.file_download.php_location=S_U&filename=11325920851manual_manejo_de_cuencas_modulo_.pdf

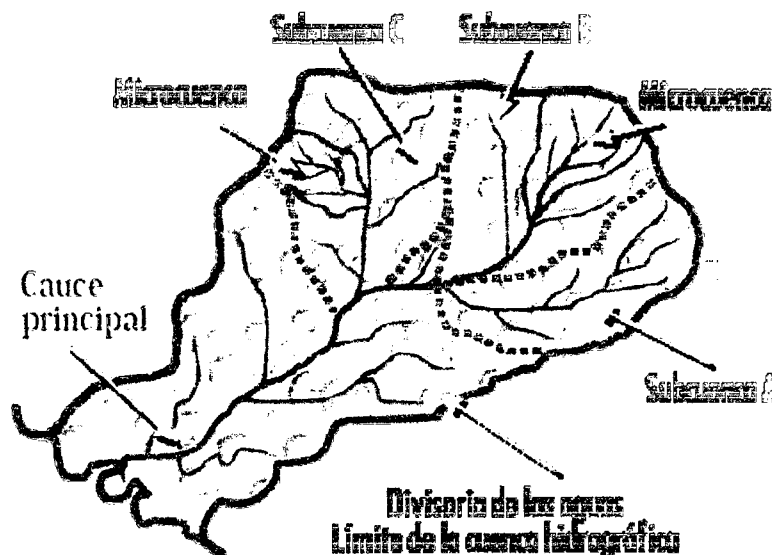
a. **Criterio 1 Altitud:** Si el criterio utilizado es la altura, se podrían distinguir la parte alta, media y baja, sucesivamente, en función de los rangos de altura que tenga la cuenca. Si la diferencia de altura es significativa y varía de 0 a 2,500 msnm, es factible diferenciar las tres partes, si esta diferencia es menor, por ejemplo de 0 a 1000 msnm, posiblemente sólo se distingan dos partes, y si la cuenca es casi plana será menos probable establecer partes. Generalmente este criterio de la altura, se relaciona con el clima y puede ser una forma de establecer las partes de una cuenca.

b. **Criterio 2 Topografía:** Otro criterio muy similar al anterior es la relación con el relieve y la forma del terreno, las partes accidentadas forman las montañas y laderas, las partes onduladas y planas, forman los valles; y finalmente otra parte es la zona por donde discurre el río principal y sus afluentes, a esta se le denomina cauce.

1.8.2. División de una cuenca

La cuenca hidrográfica puede dividirse en espacios definidos por la relación entre el drenaje superficial y la importancia que tiene con el curso principal. El trazo de la red hídrica es fundamental para delimitar los espacios en que se puede dividir la cuenca. A un curso principal llega un afluente secundario, este comprende una subcuenca. Luego al curso principal de una subcuenca, llega un afluente terciario, este comprende una microcuenca, además están las quebradas que son cauces menores.

Figura N° 03



Fuente: www.file_download.php_location=S_U&filename=11325920851manual_manejo_de_cuencas_modulo_.pdf

1.9.3. Categorización de cuencas:

Cuenca.....	50,000 – 80,000 Has.
Sub Cuenca.....	5,000 - 50,000 Has.
Microcuenca	< 5,000 Has.

Los elementos más importantes de una microcuenca son: agua, suelo, clima, vegetación, fauna y hombre.

1.9 MANEJO DE CUENCAS O MICROCUENCAS

World Vision (2006), son las diferentes acciones que se realizan, en una determinada cuenca o microcuenca, para hacer un uso racional y sostenible de los diferentes recursos que se encuentran en ella, tomando en consideración el potencial-vocación de la microcuenca y las actividades e intereses de las comunidades y sectores que habitan e interactúan en la referida microcuenca.

Para promover y lograr el desarrollo sostenible de las microcuencas, se debe llevar a cabo una gestión integral de cuencas, para que así se pueda lograr conciliar, por que existen problemas álgidos que deben ser enfrentados con realismo, decisión y responsabilidad sobre todo por parte de los dirigentes, autoridades gubernamentales y la sociedad en su conjunto, a fin de buscar un verdadero desarrollo rural sustentable.

ALFARO (1988), remarca que el manejo de cuencas y microcuencas es un nuevo poder en el campo. Es una realidad incuestionable que si se quiere manejar adecuadamente nuestras cuencas o microcuencas, es necesario superar los límites de los directivos nacionales y regionales.

Para ello, se requiere una autoridad autónoma, no se puede manejar una cuenca o microcuenca si sus fuerzas sociales son interferidas por intereses políticos externos o por el manejo presupuestal o por las ideas y venidas del gobierno central o regional, aplicando proyectos locales por centro poblado y por cada miembro del mismo: tienen el carácter de proyecto experimental donde se trata de probar métodos de promoción y tecnologías; además, suponen un importante tiempo de dedicación por unidad.

Cuando en el manejo de microcuencas o cuencas los proyectos son masivos, disponen de mayor financiamiento, sin embargo, por unidad resulta más económicos, más aún con un estado con escaso poder de financiamiento, incluso teniendo en cuenta la ayuda externa; asimismo, tienen el carácter de proyectos extensivos y expansivo y un tiempo de dedicación menor por unidad, reposando significativamente en las energías propias de los campesinos, medidas en torno al efecto multiplicador.

ALDAVE (1995), manifiesta que la degradación de los suelos y el progresivo deterioro de los demás recursos naturales comprometen seriamente las posibilidades de progreso social y económico de extensas regiones. Esta realidad ha determinado la necesidad de un enfoque integrado, utilizando la cuenca como una unidad de gestión.

El manejo de cuencas o microcuencas ha llegado a representar una de las actividades que mejor refleja el concepto de desarrollo sustentable. De hecho, las cuencas o microcuencas formar parte de los ecosistemas naturales donde es necesario aplicar un enfoque global para mantener su integridad y utilizar sus recursos de manera armónica

En el concepto de manejo de cuencas están implícitas las características esenciales de la gestión ambiental, en el sentido de ésta debe ser transectorial, descentralizada y participativa.

1.9.1 Manejo integral de la Microcuenca en el desarrollo sostenible

La alternativa de utilizar el manejo integral de las microcuencas, para contribuir con el desarrollo sostenible, tiene su base en las posibilidades más directas que se definen en los espacios de las microcuencas.

En territorio pequeño es probable que las comunidades tengan intereses comunes, por lo tanto la participación conjunta de actores y usuarios de los servicios y recursos de las cuencas, harán posible la aplicación de todas las acciones técnicas directas e indirectas que la cuenca requiere.

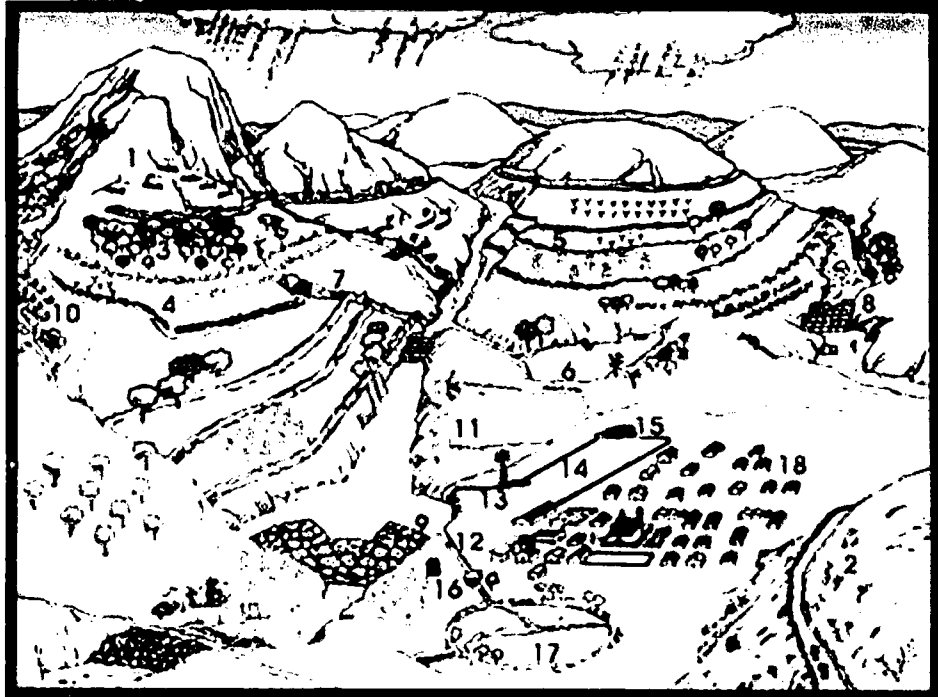
También los extensionistas y facilitadores de los procesos de desarrollo sostenible tendrán mayor posibilidad de interactuar directamente y en forma más continua con los beneficiarios. Las organizaciones locales se estructurarán mejor y obtendrán los beneficios de manera más inmediata, facilitando la continuidad de acciones. Esta intervención por microcuencas, debe considerar un plan de manejo integral o un plan maestro de la gran cuenca.

Un aspecto particular, pero que no es exclusivo, que hace posible la sostenibilidad de los recursos naturales, es el trabajo que se realiza a nivel de finca o de cualquier otra unidad de intervención, cuando se implementan acciones por medio de microcuencas. En este caso, por ejemplo, es más probable que los agricultores adopten las tecnologías, por la continua y frecuente asistencia técnica que puedan recibir. Lógicamente, todo dependerá de la estrategia de intervención y del nivel de intensidad que se aplique a las diferentes unidades de trabajo en las microcuencas.

La importancia del manejo integral de microcuencas, radica en que reconoce todos los componentes de la sustentabilidad: el ambiental, el social y el económico. Bajo el concepto de integral se incluyen varias dimensiones:

- La interacción entre el ciclo hidrológico y los demás recursos naturales y ecosistemas;
- La integración en el ciclo hidrológico de las aguas superficiales, subterráneas y costeras;
- La vinculación entre el agua que circula por la biomasa de la vegetación y se evapotranspira, y la que fluye por cauces de agua y acuíferos.
- La interdependencia entre el sistema humano y el natural;
- La relación entre la disminución de la calidad del agua y su disponibilidad jurídica;
- La integración de las variables sociales, económicas y ambientales;
- La interacción entre los intereses de los usuarios aguas arriba con los de aguas abajo; y
- La integración de los diferentes sectores involucrados, salud, alimentación, desarrollo económico, social, entre otras.

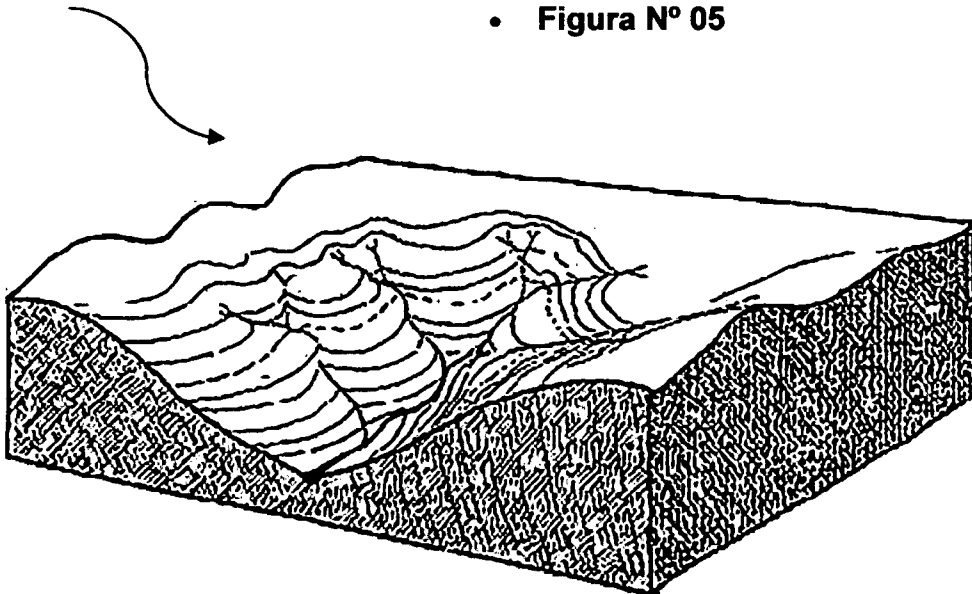
• **Figura N° 04**



Fuente: www.elearning.semarnat.gob.mx/INTERMEDIO/5.html

El estado de la cuenca, sin cubierta y manejo: el agua corre a altas velocidades río abajo, no hay filtración.

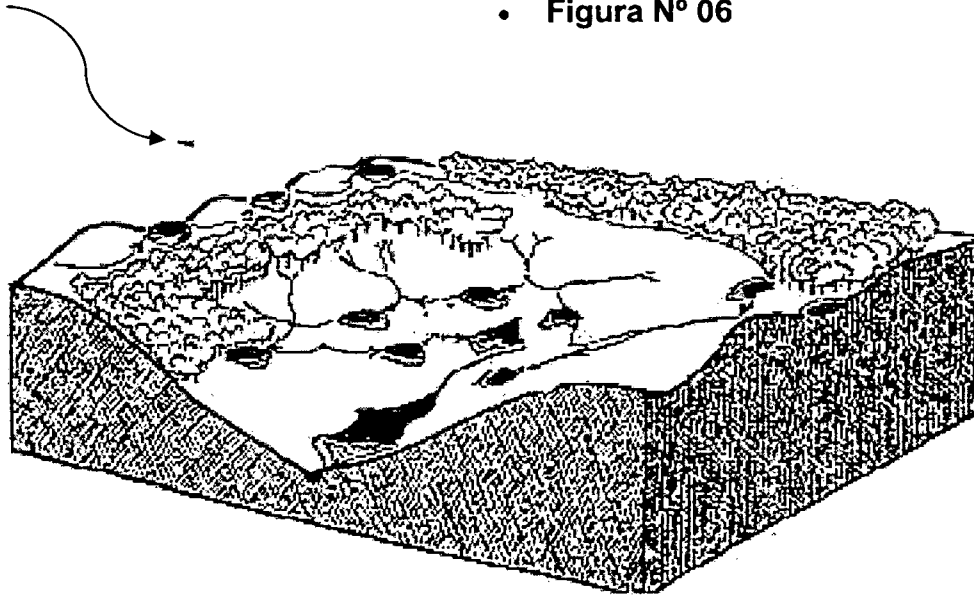
• **Figura N° 05**



Fuente: www.cdi.gob.mx/pnuma/c7_05.html

El estado de la cuenca modificado, con cubierta vegetal y manejo: el agua corre apaciblemente río abajo, hay infiltración, manantiales y almacenamiento para su uso en tiempos de estiaje. Atracción de fauna y flora silvestre. No hay pérdida de suelo ni avenidas de agua catastróficas.

• **Figura N° 06**



Fuente: www.cdi.gob.mx/pnuma/c7_05.html

1.10 SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

ALDAVE (1995), reporta que la comisión mundial sobre el medio ambiente definió el desarrollo sostenido como “El Desarrollo que Satisface las Necesidades de la Generación Presentes sin Comprometer la Necesidad de las Generaciones Futuras para Satisfacer sus Propias Necesidades”.

Remarcar que el desarrollo sustentable es integrar y armonizar los aspectos económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos, culturales asimismo la ejecución de proyectos e investigaciones del impacto educativo, ambiental y social, procurando consolidar una ética ecológica.

POSTIGO (1994), observa que el concepto de desarrollo sostenible, suele ser objeto de confusión y aún críticas; incluso, muchos utilizan el término "sustentable" en lugar del "sostenible" sin aportar ninguna explicación justificable. En este texto se utiliza el término "sostenible", que al parecer es lo mismo que "sustentable". En todo caso no se hace ninguna distinción entre ambos términos de modo que para efectos de esta nota docente puede usarse en forma intercambiable.

1.10.1. Medio ambiente y desarrollo sustentable

ALDAVE (1995), reporta que la degradación del medio ambiente a nivel global es una constante durante los últimos veinte años. Esta tendencia amenaza con modificar radicalmente el planeta. Cada año millones de hectáreas de tierras productivas se convierten en desierto, lo mismo sucede por la tala indiscriminada de los bosques. Además, las lluvias ácidas matan los bosques y lagos.

La comisión mundial sobre el medio ambiente definió el desarrollo sostenido como "El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

Remarca que el desarrollo sustentable es integrar y armonizar los aspectos económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos, culturales, así mismo la ejecución de proyectos e investigaciones del impacto educativo, ambiental y social, procurando consolidar una ética ecológica, donde los recursos, valores deben ser comunitarios más que individuales cooperativas más que competitivas y universales más que restringidos, respecto a los distintos modos de vida. Es decir,

un estado, donde se consagre principios tales como: Ecológicamente equilibrado, tecnológicamente viable, económicamente posible y socialmente justo.

1.11. GESTIÓN DEL AGUA EN EL PERÚ

1.11.1. Principios Generales de una Política Hídrica

Según MINAG (2003), la política hídrica debe orientar al sector público, privado y a la sociedad civil en la gestión integral del agua. Los principios que rigen su uso y aprovechamiento son:

- a) El agua es un recurso natural, vital y vulnerable que se renueva a través del ciclo hidrológico en sus diversos estados.
- b) El uso y aprovechamiento del recurso se debe efectuar en condiciones racionales y compatibles con la capacidad de recuperación y regeneración de los ecosistemas involucrados, en beneficio de las generaciones futuras.
- c) Se debe realizar una gestión integrada del recurso, por cuencas hidrográficas, que contemple las interrelaciones entre sus estados, así como la variabilidad de su cantidad y calidad en el tiempo y en el espacio.
- d) El agua tiene valor social, económico y ambiental. Su aprovechamiento debe basarse en el equilibrio permanente entre éstos y la eficiencia en la utilización del recurso. Los principios que aquí se exponen se ajustan a lo acordado en la Conferencia de Dublín de 1992.
- e) El acceso al agua para necesidades primarias de la población es un derecho humano. El Estado promueve la participación de la población en las decisiones que la afectan en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad, u otro atributo del recurso.

- f) Se debe asegurar mecanismos de transparencia y acceso público a la información por parte de la sociedad civil.
- g) El desarrollo de las capacidades humanas es indispensable para una óptima gestión de los recursos hídricos.
- h) El Estado reconoce y garantiza los derechos tradicionales sobre los recursos naturales, cautelando la preservación de su calidad y adecuado uso.

1.12. LOS RECURSOS NATURALES Y SU PROBLEMA

DIAZ (1978), manifiesta que el Perú es un país eminentemente geográfico, como demuestra su variedad de paisajes y diversidad ecológica, pero lamentablemente su territorio es a la vez, "un gran desconocido" o se tiene de él un conocimiento escaso y a la vez inexacto. Esto es grave si consideramos que para planificar el desarrollo es indispensable saber de los recursos naturales que lo sustentarán; de su localización, sus características y calidades; de las ventajas y dificultades que presenta el espacio.

Es oportuno señalar que a nivel mundial hay preocupación cada vez mayor sobre los problemas de su agotamiento y sobre aquellos relacionados con la escasez de los alimentos e incremento de la contaminación de las aguas, aire y suelo, en una tierra donde la población aumenta cada vez más y se extiende por toda la superficie de nuestro planeta, creando presiones y problemas de carácter social, económico y político.

En síntesis, es indispensable y urgente tomar conciencia del valor que tiene el conocimiento y estudio de nuestro espacio físico natural y humanizado o cultural, para aprovechar mejor los recursos naturales y planificar con datos ciertos el desarrollo sustentable.

1.12.1. Los principales interrogantes sobre el manejo de los recursos naturales

RAMAKRISHNA (1997), afirma en la mayoría de los países, la estrategia tradicional para satisfacer la demanda de alimentos ha sido aumentar el área del cultivo. Una vez los bosques han sido eliminados o parcialmente afectados, el manejo integral de recursos naturales se convierte en un reto imprescindible para asegurar un uso sostenido de la tierra, en especial en el contexto del manejo de cuencas o micro cuencas.

a) ¿Quiénes son los responsables del manejo de los recursos naturales?

Desde una perspectiva local, es natural pensar que el causante de la degradación de recursos naturales es el agricultor y su comunidad. Es probable que la responsabilidad más abrumadora o el mayor grado de influencia, esté en otros niveles. Lograr un buen manejo integral de recursos naturales es una responsabilidad social: Es deber de la población rural y urbana, del sector público y privado, del gobierno nacional y local, del sector productivo y de los servicios de apoyo, en fin es la esencia de las acciones del hombre y la mujer a todos los niveles.

Los actores sociales que intervienen en el manejo de la cuenca son muy variados, desde los políticos que toman las decisiones hasta los productores que manejan su chacra o finca; en este sentido, puede afirmarse que “el manejo de la cuenca o microcuenca es responsabilidad de todos”.

b) Causas que contribuyen a la poca efectividad e impacto en manejo de recursos naturales

1. Falta de una visión integral.
2. La actuación vertical de las instituciones: poca visión local.
3. Inversión exagerada en la estructura burocrática.
4. La visión fragmentada de las disciplinas para el manejo integral de recursos naturales.
5. La importancia exagerada de las obras civiles.
6. La irresponsabilidad de los pequeños productores.
7. Escasa investigación y extensión en manejo integral de recursos naturales.
8. desvaloración de la tecnología, la cultura y las costumbres campesinas.
9. Poca capacitación de los actores sociales en desarrollo sustentable.
10. Ausencia de mecanismos de planificación y monitoreo de los recursos naturales a nivel local.

1.13. LA SITUACIÓN DEL AGUA DULCE EN EL PERÚ

El MINAG (2003), plantea que se ha calculado que el potencial de agua dulce superficial en el país es de algo más de 2,000 billones de metros cúbicos. Este potencial, sin embargo, disminuye año a año como consecuencia del proceso de deshielo de la Cordillera de los Andes iniciado hace 150 años, y que se ha

acelerado dramáticamente en las últimas tres décadas. Hay que tomar en cuenta que el 95% de la población peruana se abastece del agua que fluye desde las cumbres andinas. El proceso se agrava por un mal manejo de las cuencas hidrográficas, que por acción del ser humano han perdido la vegetación natural disminuyendo su capacidad de retención de agua.

Los problemas de contaminación del agua en el Perú, a diferencia de lo que ocurre en la mayor parte del mundo, no están relacionados con el uso agrícola del recurso hídrico, sino más bien con el uso minero, industrial y urbano del agua. Estos son los usos más contaminantes del agua. En el Perú, 16 de los 53 ríos de la costa se encuentran contaminados por los relaves mineros y los vertederos poblacionales, y varios de los principales ríos de la sierra corren igual suerte.

ROSASCO (2006), identifica que es igualmente preocupante para los investigadores de la Universidad Nacional de Ingeniería el manejo del recurso natural agua, especialmente cuando se involucra el transvase de cuencas y la presencia de sustancias químicas de origen natural, agrícola, industrial, metalúrgico y minero. Debe tenerse especial cuidado de componentes químicos inorgánicos, orgánicos y plaguicidas.

La agricultura es la principal actividad consumidora de agua dulce en nuestro país. El 92% del agua dulce disponible en el Perú es consumida por la agricultura y la ganadería. Parte significativa de este consumo, sin embargo, es por uso ineficiente del agua. Los principales problemas del uso agrícola del agua en el Perú están relacionados con malas prácticas de riego: inadecuadas o inexistentes estructuras de drenaje en los sistemas de riego, a las que se suma la sobreutilización del agua que causa el empantanamiento y la salinización de los

suelos en la costa. En la sierra, la existencia de estructuras de riego rústicas o inadecuadamente mantenidas causa el colapso parcial o total de los sistemas de riego y acrecientan la erosión de las laderas. Es claro que la situación de los recursos hídricos en el Perú es bastante crítica, no sólo por los altos niveles de contaminación, sino también por el uso ineficiente que se hace del agua.

1.13.1. El Manejo Integrado de los Recursos Hídricos

La REVISTA AGRARIA (2003), informa que en la última década, en el mundo entero ha ido tomando mayor vigencia una nueva forma de enfrentar la problemática de los recursos hídricos. Se piensa -con razón- que el manejo efectivo de los recursos hídricos demanda un acercamiento totalizador, que combine el desarrollo social y económico con la protección del ecosistema. Dicho manejo efectivo debe tomar como unidad de gestión a la cuenca hidrográfica, y además debe ser participativo, es decir, debe involucrar a todos los sectores de la población que intervienen en el uso del recurso. Estos principios son los que asumieron la inmensa mayoría de Estados (incluido el Perú) en la Cumbre de Río de Janeiro y en Dublín, Irlanda, en la Conferencia Mundial del Agua y el Medio Ambiente, ambas realizadas en el año 1992

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA

2.1.1. Ubicación

✓ Ubicación hidrográfica

Microcuenca : Huanca Huanca

Cuenca : Ocoña

✓ Ubicación política

Distrito : Lampa, Marcabamba, San Javier de
Alpabamba y Colta

Provincia : Paucar del Sara Sara

Región : Ayacucho

✓ Ubicación geográfica

Altitud media : 2 450 msnm.

Coordenadas : Entre 15°00' y 15°15' Latitud Sur

Entre 73°15' y 73°27' Longitud Oeste

2.1.2. Organización de la Microcuenca Huanca Huanca

De las 13 organizaciones campesinas que conforman la microcuenca Huanca Huanca, existen 07 comunidades reconocidas: San Sebastián de Sacraca, Lampa, Villa Colcabamba, Marcabamba, San Javier de Alpabamba, Huallhua y Colta; 06 anexos: Nahuapampa, Sequello, Huataca, Colpar y Soteca; y 01 barrio: San Isidro, los que, actores estratégicos, se encuentran sumergidas en una serie de potencialidades y debilidades, enmarcadas en cuatro distritos y son: El distrito de Lampa, Marcabamba, San Javier de Alpabamba y Colta, con sus respectivas capitales de distrito del mismo nombre.

2.1.3. Vías de acceso y/o comunicación

El acceso a la microcuenca Huanca Huanca, se realiza mayormente por dos vías, las cuales se mencionan a continuación:

- a. A través de la carretera Ayacucho – Ica – Nazca – Puquio – Parinacochas (Coracora) – Paucar del Sara Sara (Huanca Huanca). Actualmente asfaltada hasta la ciudad de Puquio, a partir de la cual, hasta Paucar del Sara Sara (Huanca Huanca), es afirmada. La zona de estudio se encuentra entre 26 a 30 horas de viaje con ómnibus interprovincial desde la ciudad de Ayacucho.

- b. A través de la carretera Ayacucho – Ica – Nazca – Chala (Arequipa) – Atico (Arequipa) – Incuyo (Coracora) – Paucar del Sara Sara (Huanca Huanca). Actualmente carretera asfaltada hasta la ciudad de Atico, luego, hasta Paucar del Sara Sara (Huanca Huanca), es afirmada. La zona de estudio, se encuentra de 25 a 28 horas de viaje con ómnibus interprovincial desde la ciudad de Ayacucho.

Cuadro N° 1. VÍAS DE ACCESO A LA M. HUANCA HUANCA

POR EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO			
DE	A	VIA DE COMUNICACIÓN	TIEMPO
Ayacucho	Ica	Carretera asfaltada	8 horas
Ica	Nazca	Carretera asfaltada	3 horas
Nazca	Puquio	Carretera afirmada	4 horas
Puquio	Cora Cora (Parinacochas)	Carretera afirmada	4 horas
Cora Cora (Parinacochas)	Pauza (Paucar del Sara Sara)	Carretera afirmada	5 horas
Pauza	M. Huanca Huanca	Carretera afirmada	30 minutos
POR EL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA			
DE	A	VIA DE COMUNICACIÓN	TIEMPO
Ayacucho	Ica	Carretera asfaltada	8 horas
Ica	Nazca	Carretera asfaltada	3 horas
Nazca	Chala (Arequipa)	Carretera asfaltada	4 horas
Chala (Arequipa)	Atico (Arequipa)	Carretera afirmada	2 horas
Atico (Arequipa)	Incuyo (Parinacochas)	Carretera afirmada	4 horas
Incuyo (Parinacochas)	Pauza (Paucar del Sara Sara)	Carretera afirmada	3 horas
Pauza	M. Huanca Huanca	Carretera afirmada	30 minutos
TOTAL APROXIMADO			25.3 horas

FUENTE: *Elaboración Propia*

2.1.4. Clima

Según W. Kopen, la microcuenca Huanca Huanca, tiene una precipitación pluvial que va desde los 300 a 500 mm por año (en la zona baja y alta respectivamente). Se caracteriza por un clima templado – cálido, con una marcada diferencia de la estación húmeda (lluviosa) y la estación seca (estiaje). La estación húmeda se presenta de diciembre a abril, la estación seca se produce en los meses de mayo a noviembre durante los cuales también se produce una mayor insolación.

De la misma fuente, las temperaturas máximas oscilan entre 22° C a 30° C (zona baja y en la estación de verano) y las mínimas desde 0° C a 5° C (partes altas de la microcuenca y en la estación de invierno).

En las diversas comunidades se presentan precipitaciones en forma de granizos durante la época húmeda afectando negativamente los diferentes cultivos y llegando a ser perjudicial económicamente.

La microcuenca Huanca Huanca está considerada como uno de los cuatro (04) valles más importantes de la Región Ayacucho. (*Agenda Agraria Regional Ayacucho - 2006*) además de otros motivos como el de tener a la mayoría de las comunidades (09 en total), ubicadas al lado de su afluente principal: Río Huanca Huanca, el que está a 2520 msnm, y poseer un clima templado-cálido en general, con abundante vegetación, especialmente árboles frutales como palto, higuera, lima dulce, chirimoyo, limonero, guayabo, tuna e incluso presencia de algodón, café y mango en algunos fundos, con una temperatura media mensual de 15.9 °C y con precipitación media calculada de 247.5mm (2457 m³ / año).

2.2. MATERIALES Y EQUIPOS

2.2.1. MATERIALES

- Papelotes
- Plumones de agua
- Lapiceros
- Cinta masking
- Cartulina de diversos colores
- Wincha
- Regla

2.2.2. EQUIPOS

- Aforadores
- GPS
- Cámara digital

- Computadoras
- Impresora
- USB Memoria Portátil
- Tubos PVC 4"
- Baldes de plástico

2.3. METODOLOGÍA, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTUDIO

2.3.1. METODOLOGÍA

Para el presente estudio se aplicaron metodologías de estudio participativo e interactivo, entre las usadas tenemos:

A. Diagnóstico Global Participativo (DGP)

Es un método participativo que permite recoger información sobre la gestión y uso de potencialidades en la microcuena, de forma directa, basada especialmente en la manifestación representativa de los propios actores.

B. Plan de Acción Comunal (PAC)

Es un método de trabajo participativo, en el cual se sistematizan de manera ordenada las actividades y tareas que las comunidades se proponen realizar para solucionar los puntos elegidos en el DGP.

C. Inventariado y Planeamiento de Recursos Hídricos (IPRH)

Es una metodología que permite inventariar y planificar los recursos hídricos de la microcuenca, permitiendo un uso ordenado y eficiente del agua, a través de la concertación coordinación y planificación colectiva de todos los usuarios.

2.3.2. TÉCNICAS

Las técnicas que se emplearon fueron:

- a. Observación participativa
- b. Matrices de trabajo grupal
- c. Mapeo de zonas críticas y potenciales de desarrollo económico
- d. Fichas Informativas

2.3.3. PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO

El desarrollo del presente estudio se dividió en 03 etapas:

I. ETAPA I

a. Etapa de planeamiento del trabajo de investigación

En esta etapa se diseñaron las herramientas para realizar la investigación participativa de la microcuenca Huanca Huanca, elaborándose las matrices del DGP, las fichas de información técnica del inventariado de recursos hídricos, de la misma forma se revisó la información primaria existente, elaborándose el croquis que permitía mayor eficacia al momento de realizar el estudio.

Se trabajó directamente con el apoyo de la Agencia Zonal PRONAMACHCS - PAUCAR DEL SARA SARA, a través de los

coordinadores, promotores rurales y comités de conservación, quienes realizaron reuniones de coordinación para realizar el presente trabajo, lográndose en esta etapa el compromiso de los dirigentes en lograr mayor convocatoria, en los eventos a realizar.

II. ETAPA II

Es la etapa que consiste en la realización del diagnóstico global, así como del inventariado de obras y fuentes de riego.

a. Perfil del recorrido agroecológico

Consistió en hacer un recorrido de la comunidad desde la parte más alta a la parte más baja y viceversa, emprendido de manera conjunta con los facilitadores y los agricultores, con el objeto de caracterizar la gestión actual de los recursos naturales, del sistema de producción agropecuaria y del estado de las infraestructuras productivas; además, identificar el espacio que ocupan.

En el transecto o recorrido comunal se tomó como base el diseño de un croquis imaginario de recorrido, atravesando las diferentes zonas agroecológicas.

b. Mapeo de zonas críticas

Es el dibujo de la comunidad en un papelógrafo, que fue elaborado por los agricultores que participaron en el recorrido agroecológico, permitiendo representar en forma gráfica las zonas con debilidades y amenazas en la gestión de los recursos naturales, así como de la producción

agropecuaria, las vías de comunicación, las diferentes infraestructuras, etc.

c. Calendario de actividades productivas

Se visualizaron los patrones de producción y subsistencia como siembra, cosecha, ventas, fluctuación de los precios, etc., también las otras actividades importantes dentro de la familia y la comunidad, se trabajan al igual que las otras actividades en grupos representativos de la comunidad.

d. Paisaje organizacional

Esta actividad, permitió a los participantes recopilar y presentar información sobre las organizaciones de base y las instituciones que apoyan a su comunidad y la interrelación entre ellas; así, como las relaciones de su comunidad con otras.

e. Retroalimentación de problemas y potencialidades

Una vez trabajadas las herramientas anteriores, éstas se reúnen para dar inicio a la selección de problemas y potencialidades según "rubros temáticos": Recursos naturales (producción agrícola, pecuaria y forestal), organización, generación de ingresos e infraestructura rural, cada una de éstas tienen como resultado el listado de problemas y potencialidades que surgieron desde diferentes perspectivas de análisis.

f. Formulación del listado de temas de acción

Es un instrumento que permitió reformular los problemas y potencialidades de los rubros temáticos en temas de acción, acorde a las líneas de trabajo en los rubros alternos que permitían una mejor administración de recursos naturales, así se analizó en la plenaria las tarjetas de los rubros temáticos correspondientes; luego se cruzó los problemas y potencialidades para poder llegar a los temas de acción.

g. Temas de acción priorizados

Es una herramienta que permitió la priorización de acciones y fue en función de los recursos humanos y financieros que son limitados, lo que no permite realizar todas las actividades a la vez.

Se tuvo en cuenta que los líderes no intervengan sobre la votación individual de los demás. Así al final de la votación, se colocan los puntajes respectivos obteniendo un ranking de temas por líneas de acción.

h. Plan de Acción Comunal

El Plan de Acción Comunal (PAC) es un plan operativo de corto plazo que fue formulado con la participación de todos los participantes en el taller del diagnóstico y planificación participativa.

Se identifican en una plenaria, los temas priorizados y su cronograma; así como los recursos necesarios para la implementación de los mismos.

i. Inventariado de recursos hídricos

Para realizar de manera eficiente el inventariado del recurso hídrico disponible en la microcuenca Huanca Huanca se dispuso del trabajo de la siguiente forma:

1. Información de la oferta y evaluación de la demanda del recurso hídrico

Previa reunión, se adquiere el padrón de usuarios, un croquis del recorrido de la infraestructura de riego y un mapa con información primaria de las áreas regadas como cobertura del ámbito de riego de la infraestructura en mención.

Posteriormente se realiza un recorrido por todas las fuentes hídricas, áreas de aprovechamiento y zonas críticas relacionadas con el agua, acompañados por un grupo de comuneros conocedores y otros interesados, determinando un levantamiento georeferencial de las infraestructuras de riego por medio de un GPS (previamente calibrado) y un altímetro.

De la misma manera, con el grupo de participantes que acompañan los trabajos de campo, se realizan el recorrido de quebradas y ríos en los que cada cierta distancia (500 ms a 1 km), se realiza el aforo necesario.

2. Registro de ubicación de la infraestructura de riego

Para la obtención del perfil topográfico de los canales de riego, se realiza un recorrido desde el punto de captación (Bocatoma), hasta el final de tramo (Cola de canal), tomando puntos georeferenciales usando el GPS, desde el punto de inicio y cada 50 metros a partir de ahí, a lo largo del tramo, tomando en cuenta puntos adicionales como: canales secundarios,

canales afluentes, zonas de infiltración, así como la medición del caudal inmediato a estos.

3. Medición de caudales

La medición de caudales se realizó por medio del método indirecto del flotador para caudales en quebradas, por medio de aforadores triangulares de 45^a en canales revestidos y rústicos, a través del método volumétrico en caso de canales afluentes.

De esta manera, sobre un mapa, se identifican dichos puntos, delineando las zonas con demandas no satisfechas, zonas potencialmente regables, sectores de la comunidad con servicio de agua potable, lugares con necesidad de instalación de bebederos, etc., indicando el tipo de demanda y la cantidad necesaria para satisfacerla.

III. ETAPA III

a. Análisis de la Institucionalidad de la comisión de regantes

El equipo técnico va analizando las fortalezas y debilidades de la comisión de regantes de la microcuenca Huanca Huanca, la gestión que realizan, así como el nivel de conocimiento de líderes, autoridades de aguas y usuarios sobre el tema.

b. Sistematización de datos del inventariado de riego

Mediante el programa de software: SIRENA, se realizaron el análisis técnico de los datos obtenidos en campo, y el dibujo de los perfiles georeferenciales de las infraestructuras de riego, a través del Auto CAD Land.

Esta etapa concluye en la identificación de las actividades más importantes a realizar en cuanto a la administración de agua de riego mediante la infraestructura pertinente, en cada una de las comunidades que se estudió.

c. Reunión de compromisos

Se realiza una reunión de compromisos entre las autoridades comunales, autoridades de aguas, representantes institucionales y población en general, para emitir los compromisos dispuestos a ejecutar como contraparte a la alternativa que será ejecutada por la institución asignada.

d. Formulación del Plan de Gestión

Luego de la ejecución de los talleres participativos se procede a plantear un Plan de Gestión del Agua y recursos naturales para la microcuenca Huanca Huanca, donde se establecen los diversos programas que se deben seguir para la gestión eficiente de recursos naturales, así como una serie de actividades que peritan logran un uso eficiente del agua, priorizando su uso en el consumo humano y para riego.

2.4. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

2.4.1. Metodología para el desarrollo de los talleres participativos

Actividades	Tiempo	Objetivos	Métodos	Técnicas	Lugar	Responsable	Presupuesto
DIAGNÓSTICO GLOBAL PARTICIPATIVO – PLAN DE ACCIÓN COMUNAL							
Convocatoria del Evento a realizar	07 días	Lograr la mayor cantidad de asistencia posible por ser el evento de importancia de toda la comunidad.	A la comunidad de manera verbal a través de parlantes (todas las comunidades cuentan con un ejemplar), y de manera escrita a las instituciones públicas.	A través de perifoneo por los altoparlantes y mediante oficios de invitación a las Instituciones públicas.	Plaza Central y calles en general.	Extensionista, facilitador y personal de apoyo del PRONAMACHCS	S/. 250.00
DIAGNOSTICO							
Presentación del Equipo Técnico y participantes	1 hora	Entablar confianza con los participantes y a la vez sensibilizar sobre la importancia del evento.	Diálogo directo con la población.	Contacto visual, oral y físico.	Local donde se llevará a cabo el taller participativo.	Extensionista.	S/. 1625.00
- Sensibilización a los participantes con la escenificación de la Dinámica: "La Vaca Enferma"	45 min.	Sensibilizar a los participantes sobre la importancia de las etapas de la Planificación Participativa: Diagnostico, Planificación y Evaluación.	Dramatización del relato que es hablado en la lengua materna del poblador: Quechua, además de utilizar la vestimenta típica del lugar: Poncho, sombrero, apacha, toallas, faldas y cachos, para representar al animal.	Observar directamente la escenificación para entender lo representado, luego se realizan preguntas para obtener un promedio de entendimiento, finalmente se refuerza la dramatización con la explicación de un profesional.	Patio o calle aledaña (por el espacio) al local de trabajo.	Facilitador y personal de apoyo del PRONAMACHCS	
- Conformación de Grupos para trabajar las matrices del DGP	5-6 horas	Obtención de datos sobre la gestión <u>actual</u> que se viene dando a los recursos naturales y las limitaciones que obstaculizan el desarrollo del nivel de vida de la población en estudio.	Diálogo conjunto entre el equipo facilitador y los pobladores.	A través de un conjunto de preguntas, el profesional a cargo, deberá obtener la mayor información posible, se deberá respetar tajantemente la opinión del poblador; pero si existe alguna opinión técnica por parte del responsable, habrá que sensibilizar a través de ejemplos. Ser cordial, respetuoso y muy didáctico para evitar el cansancio y aburrimiento del	Local de trabajo habilitado.	Facilitador y personal de apoyo del PRONAMACHCS	

<p>PLANIFICACIÓN</p> <p>- Sensibilización a los participantes con la escenificación de la Dinámica: "El Ovillo"</p>	<p>45 min.</p>	<p>Concientizar a los participantes sobre la importancia de la relación y gestión adecuada que deberían recibir cada uno de los recursos naturales: Agua, suelo, bosques, pastos, cultivos y ganado en relación directa con el hombre.</p>	<p>Escenificación con la participación del facilitador y un total de 07 beneficiarios elegidos al azar, cada uno de ellos representará un recurso natural, incluido el hombre, y a través de un ovillo, se hará notar a los participantes que todos están en constante relación para complementar un todo que permita elevar el nivel de vida del hombre.</p>	<p>participante.</p> <p>Observar directamente la escenificación para entender lo representado, luego se realizan preguntas para obtener un promedio de entendimiento, finalmente se refuerza lo escenificado con la explicación de un profesional.</p>	<p>Patio o calle aledaña (por el espacio) al local de trabajo.</p>	<p>Facilitador</p>	<p>SI.1625.00</p>
<p>- Retroalimentación</p>	<p>2 horas</p>	<p>Recordar a todos los participantes la identificación de las debilidades trabajadas en las herramientas del DGP y entablar un diálogo sobre el grado de limitación que ejerce cada uno de estos puntos en el desarrollo de nuestra comunidad.</p>	<p>.Diálogo conjunto entre el facilitador y los participantes, a los cuales se les deberá realizar preguntas por parte del equipo técnico y facilitador para recordar lo trabajado anteriormente con cada uno de ellos.</p>	<p>A través de la realización de matrices de Resúmenes de Problemas y Potencialidades con los que cuenta la comunidad en diferentes aspectos: Recursos naturales (Agua, suelos, bosques, pastos y clima), producción agrícola y forestal, producción pecuaria, transformación y comercialización, organización, género y otros</p>	<p>Local de trabajo habilitado.</p>	<p>Facilitador</p>	
<p>- Plenaria para la elaboración de las herramientas del PAC a través de alternativas de proyectos disertadas por los mismos beneficiarios.</p>	<p>4-5 horas</p>	<p>Obtener la mayor cantidad de alternativas de proyectos, los cuales entraran a votación y elegidos por una mayoría serán desarrolladas a través de una Institución Estatal o Privada con la participación conjunta de la población, la que tendrá que comprometerse a brindar apoyo: Tiempo, mano de obra, espacio y demás recursos con los que cuente.</p>	<p>Se mencionará los diferentes aspectos trabajados de los cuales cada uno de los pobladores está en la misma condición de dar una alternativa de solución, la que posteriormente entrará a votación.</p>	<p>El facilitador hará preguntas como: ¿Qué podemos hacer para solucionar el problema de.....?, ¿Con qué recurso contamos para ejecutar el proyecto de?, ¿Qué recurso nos falta para ejecutar el proyecto de?, a lo que el participante deberá contestar y darse cuenta que también tiene potencialidades(recursos), en su comunidad para lograr su sostenibilidad a través del tiempo.</p>	<p>Local de trabajo habilitado.</p>	<p>Facilitador</p>	

INVENTARIADO Y PLANEAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Convocatoria del evento a realizar	01 día	Obtener mayor número de participantes en el evento a realizar.	En forma escrita a la población en general, así como al comité de regantes.	A la comunidad mediante un oficio a través de la Junta Directiva y al comité de regantes mediante oficio a las autoridades de aguas.	A nivel de toda la población.	Extensionistas, autoridades locales y autoridades de aguas.	S/.250.00
ORGANIZACIÓN Reunión de sensibilización para ejecutar los trabajos de IPRH	1 hora	Justificar la ejecución de un adecuado IPRH, en la microcuenca.	Charlas sobre consecuencias del uso inadecuado del agua y su contaminación.	Material de capacitación: folletos y trípticos en los que se visualiza lo planteado.	Local donde se llevarán a cabo las actividades planificadas.	Facilitadores	S/. 1300.00
Planificación de las actividades a realizar, mediante la conformación de grupos de tarea.	2 horas	Dar a conocer todas las actividades que se llevarán a cabo durante la ejecución de los trabajos de IPRH, conformando grupos de tarea en los que todos los participantes y autoridades han de participar activamente.	Diálogo directo con los pobladores.	Explicaciones por medio de papelotes, en los que se especifica los objetivos y metas de cada una de las actividades.	Local donde se llevarán a cabo las actividades planificadas.	Facilitadores	
DIAGNÓSTICO							S/. 1500.00
Inventariado del recurso hídrico en cauce natural y en obras hidráulicas.	1 – 1 ½ días.	Determinar las coordenadas y alturas de las diferentes fuentes de agua, para el mapeo posterior.	Recorrido desde la fuente de agua, siguiendo el canal de conducción hasta el tramo final del mismo.	Mediante un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), así como el altímetro.	Fuente de agua y canal de conducción.	Facilitadores y grupo de trabajo.	
Evaluación de la demanda de agua y oferta de la misma.	1 – 1 ½ días.	Realizar aforos de los caudales principales y caudales afluentes/derivados.	Aforos cada 100 metros en canales y cada 500 metros - 01 Km, en ríos y quebradas	Mediante aforadores rectangulares de 45° en canales y métodos de seccionamiento en ríos y quebradas.	Canales de riego principal, ríos y quebradas.	Facilitadores y grupo de trabajo.	
Análisis técnico.	½ - 1 día	Mapeo de recursos hídricos y determinación del potencial hídrico existente en la microcuenca.	Uso de programas como el SIRENA, y hojas de cálculo en los que se determinaron de manera exacta la localización de las fuentes de agua, recorrido y cauces promedios.	A través del uso computadoras fijas y portátiles.	Oficina del PRONAMACHCS, y centros de estudio.	Facilitadores	

RETROALIMENTACIÓN Talleres de diagnóstico	½ día	Adicionar mayor cantidad de datos sobre cantidad de áreas a regar, producción agropecuaria en promedio.	Por medio de diálogo con los productores de las comunidades intervenidas.	Por medio de fichas prescritas, en las cuales cada grupo de trabajo realiza temas diversos.	Local de trabajo habilitado	Facilitadores	SI. 1500.00
Reunión de compromisos	½ día	Proponer un plan de gestión de agua, en la cual, la institución a cargo (PRONAMACHCS) preside la lista de compromisos que como conclusión del trabajo, son imprescindibles para el uso adecuado del agua, así como autoridades locales, de aguas y entidades afines al desarrollo productivo.	Plenaria, en la cual participan instituciones externas, internas, usuarios, población e general y facilitadores.	Listado de compromisos y priorización de los mismos, para su ejecución a corto, mediano o largo plazo.	Local de trabajo habilitado	Extensionista, facilitador y personal de apoyo del PRONAMACHCS	

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA

3.1.1. Caracterización de la Microcuenca

En la microcuenca Huanca Huanca predominan 3 pisos ecológicos o regiones naturales: quechua, suni y puna, con características muy peculiares, así tenemos:

- ✓ Quechua: entre 2300 a 3500 msnm, que abarca la totalidad de las capitales de distrito, se caracteriza por la existencia de profundas depresiones geográficas que conforman los valles interandinos de Huataca, Sequello y Vilcar-Colpar, así como las zonas bajas de San Javier de Alpabamba, Marcabamba y Lampa.
- ✓ Suni: comprende los territorios entre los 3500 a 4100 msnm, entre los que se encuentran la parte alta de los distritos de Marcabamba y Lampa, con vocación pecuaria.
- ✓ Janca: es aquella que se encuentra sobre los 4800 msnm, en esta región se encuentra la parte alta del distrito de Colta. Un lugar representativo de esta región es el nevado volcán Sara Sara.

En la microcuenca Huanca Huanca, se vienen generando nuevas condiciones para el desarrollo de los habitantes, debido a la especial atención de entidades estatales por dotar de servicios básicos (agua, desagüe, electricidad e internet), además de tener centros de salud activos en las capitales de distrito, que a pesar de no satisfacer las necesidades de toda la población, mitigan los males que cotidianamente se presentan, pero en caso de emergencia son trasladados a Pauza, capital de provincia.

La microcuenca, cuenta con la intervención de instituciones de apoyo al agro tales como : Agencia Agraria del Ministerio de Agricultura, Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Suelos, Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, Instituto Nacional de Investigación y Experimentación Agraria, entre otros.

3.1.2. Recursos Naturales

En la microcuenca Huanca Huanca encontramos los siguientes recursos naturales:

Cuadro N° 2. PASTOS NATURALES

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
ZONA ALTA (> 4300 msnm)	
Ichu	<u><i>Stipa ichu</i></u>
Sillu sillu	<u><i>Alchemilla pinnata</i></u>
Thurpa	<u><i>Nototriche longissima</i></u>
Guran guran	<u><i>Carex ecuadorica</i></u>
Kunkuna	<u><i>Distichia muscoides</i></u>
China tiña	<u><i>Distichia sp.</i></u>
Sunka ccachu	<u><i>Aristida enodis</i></u>
Quello pasto	<u><i>Calamagrostis vicunorum</i></u>
Ccoya	<u><i>Festuca dolichophylla</i></u>
Iru ichu	<u><i>Festuca ortophylla</i></u>
Sara sara	<u><i>Paspalum pygmaeum</i></u>

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
ZONA MEDIA (3500-4300 msnm)	
Sunchu Layo Kausillo Kunkuna Chinga Kikuyo Wichinka Sunka ccachu Suqlla Ukucha chupan Llapa pasto	<i>Viguiera lanceolata</i> <i>Trifolium amabile</i> <i>Hypochoreis sessiliflora</i> <i>Distichia muscoides</i> <i>Lilaeopsis andina</i> <i>Pennisetum clandestinum</i> <i>Aristida adscencionsi</i> <i>Aristida enodis</i> <i>Bromus pitensis</i> <i>Hordeum muticum</i> <i>Muhlenbergia peruviana</i>
ZONA BAJA (2300-3500 msnm)	
Kikuyo Chinga Choclla cachu Suqlla Ukucha chupan Ñutu ccachu Ccachu	<i>Pennisetum clandestinum</i> <i>Lilaeopsis andina</i> <i>Bromus catharticus</i> <i>Bromus pitensis</i> <i>Hordeum muticum</i> <i>Poa annua</i> <i>Poa candamoana</i>

FUENTE: DGP-PAC 2007

Cuadro N° 3. BOSQUES NATIVOS

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
ZONA ALTA (> 4300 msnm)	
Queñua Lloque Quishuar Aliso Ccolle	<i>Polylepis</i> <i>Kageneckia lanceolata</i> <i>Buddleia incana</i> <i>Alnus jorullensis</i> <i>Buddleia coriacea.</i>
ZONA MEDIA (3500-4300 msnm)	
Molle Sanki Aliso Laurel Tuna Nogal Quishuar Ayrampo	<i>Schinus molle</i> <i>Corryocactus brevistylus ssp.puquiensis</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Prunus laurocerasus</i> <i>Opuntia ficus indica</i> <i>Juglans neotropica</i> <i>Buddleia incana</i> <i>Opuntia soehrensii</i>
ZONA BAJA (2300-3500 msnm)	
Willco Tara Huarango Sanki Molle Sauce	<i>Anadenanthera colubrina</i> <i>Caesalpinea spinosa</i> <i>Acacia macracantha</i> <i>Corryocactus brevistylus ssp.puquiensis</i> <i>Schinus molle</i> <i>Salix chilensis</i>

FUENTE: DGP-PAC 2007

Cuadro N° 4. FLORA

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
ZONA ALTA (> 4300 msnm)	
Queñua	<i>Juglans neotrópica nogal</i>
Lloque	<i>Baccharis aff.caespitosa taya</i>
Qantu	<i>Berberis lutea Cesce</i>
Taya	<i>Baccharis sp</i>
Uqikichka	<i>n.i.</i>
Challi	<i>Brugmansia suaveolens</i>
Chinchilcoma	<i>Mutisia viciifolia</i>
Tasta	<i>Escallonia angustifolia</i>
Ajichka	<i>n.i.</i>
Quishuar	<i>Buddleia incana</i>
Yareta	<i>Azorella compacta</i>
Cesce	<i>n.i.</i>
Escorzonera	<i>Scorzonera hispanica</i>
Salvia	<i>Salvia Divinorum</i>
Salve salve	<i>n.i.</i>
Toccar	<i>n.i.</i>
Rataña	<i>Ischaemum indicum</i>
ZONA MEDIA (3500-4300 msnm)	
Ancokichka	<i>Sida rhombifolia</i>
Tankarkichka	<i>Berberis weberbaueri</i>
Sacana	<i>n.i.</i>
Pasaqo	<i>n.i.</i>
Sanki	<i>Corryocactus brevistylus ssp.puquiensis</i>
Qaraqara	<i>n.i.</i>
Qelqo	<i>n.i.</i>
Carrizo	<i>Junco gigante</i>
Jajarura	<i>n.i.</i>
Tunyo	<i>n.i.</i>
Yerba santa	<i>Eriodictyon californicum</i>
Raquiraqui	<i>n.i.</i>
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i>
Lambras	<i>Alnus jorullensis</i>
Guinda	<i>Prunus capuli</i>
Maccachi	<i>n.i.</i>
Retama	<i>Spartium junceum L</i>
Sankay	<i>Trichocereus peruvianus</i>
ZONA BAJA (2300-3500 msnm)	
Qesqe	<i>n.i.</i>
Sapan warmi	<i>n.i.</i>
Sanki	<i>Corryocactus brevistylus ssp.puquiensis</i>
Chischilla	<i>n.i.</i>
Tasta	<i>Scalonia mirtoide</i>
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i>
Chilco	<i>Baccharis salicifolia</i>
Lambras	<i>Alnus jorullensis</i>
Guinda	<i>Prunus capuli</i>
Maccachi	<i>n.i.</i>
Níspero común	<i>Hespilus germanica</i>
Membrillero	<i>Cydonia vulgaris</i>
Lúcuma	<i>Lucuma abovata</i>
Mutuy	<i>Senna sp.</i>

FUENTE: DGP-PAC 2007

Cuadro N° 5. FAUNA

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
ZONA ALTA (> 4300 msnm)	
Vizcacha	<i>Lagidium viscacia</i>
Anca	<i>n.i.</i>
Perdiz	<i>Perdix perdix</i>
Cóndor	<i>Vultur Griphus</i>
Gavilán	<i>Accipiter nissus</i>
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>
Puma	<i>Felis concolor</i>
Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>
Venado	<i>Mazama gouazoubira</i>
Añas	<i>Conepatus humboldti</i>
Kiwi	<i>Apteryx australis</i>
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>
Lagartija	<i>Podarcis. sp.</i>
Huachhua	<i>Chloephaga melanoptera</i>
Leglejo	<i>n.i.</i>
Ucucha	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Piscco	<i>n.i.</i>
Pupuycito	<i>n.i.</i>
Búho	<i>Bubo virginianus</i>
Huayachao	<i>n.i.</i>
Parihuana	<i>n.i.</i>
ZONA MEDIA (3500-4300 msnm)	
Vizcacha	<i>Lagidium viscacia</i>
Zorzal	<i>Turdus chiguanco</i>
Perdiz	<i>Perdix perdix</i>
Cuculí	<i>Zenaida asiática</i>
Chihuaco	<i>Psarocolius angustifrons</i>
Calandra	<i>Passer domesticus</i>
Pichillco	<i>n.i.</i>
Cullcu	<i>n.i.</i>
Pájaro carpintero	<i>Picoïdes scalaris</i>
Halcón	<i>Circus cyaneus</i>
Huaychalao	<i>n.i.</i>
Chancala	<i>n.i.</i>
Palomas	<i>Zanaida asiática</i>
Lagartija	<i>Podarcis. sp.</i>
Loro	<i>Eclectus roratus</i>
Gato montes	<i>Felis geoffrayi</i>
Acchi	<i>n.i.</i>
Culebra	<i>Arizona elegans</i>
ZONA BAJA (2300-3500 msnm)	
Loro	<i>Forpus coelestis</i>
Trucha	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Camarones	<i>Palaemon serratus</i>
Vizcacha	<i>Lagidium viscacia</i>
Pato	<i>Aix sponsa</i>
Sapo	<i>Scaphiopus couchi saipo</i>

FUENTE: DGP-PAC 2007

Cuadro N° 6. RECURSO MINERAL

	COLTA	LAMPA	MARCABAMBA	SAN JAVIER
ORO	X		X	X
CAL				X
ARCILLA		X		

FUENTE: Plan de Desarrollo Concertado PSS 2003 - 2011

3.1.3. Organizaciones campesinas de la Microcuenca

Cuadro N°7. ORGANIZACIONES CAMPESINAS INTERVENIDAS

N°	ORGANIZACIÓN CAMPESINA	N° DE FAMILIAS	INSCRIPCIÓN RESOLUCIONAL
1	C. de SAN SEBASTIÁN DE SACRACA	470	R.S. s/n del 03-06-07
2	B. de SAN ISIDRO	470	No es comunidad.
3	C. de LAMPA	80	R.D, 0047-85-DRA-XVIII del 05-03-85
4	C. de VILLA COLCABAMBA	75	R.S. 250 del 18-07-66
5	A. de NAHUAPAMPA	35	No es comunidad.
6	C. de MARCABAMBA	178	R.D, 320-84-DRA-XVIII del 11-02-85
7	A. de SEQUELLO	50	No es comunidad.
8	A. de HUATACA	82	No es comunidad.
9	A. de COLPAR	20	No es comunidad.
10	C. de SAN JAVIER DE ALPABAMBA	60	R.S. 247 del 18-07-66
11	A. de SOTECA	51	No es comunidad.
12	C. de HUALLHUA	41	R.S. 249 del 18-07-66
13	C. de COLTA	104	R.. 13 del 18-08-56
TOTAL		1716	

FUENTE: DGP-PAC 2007

3.1.4. Aspecto Económico

La población de la microcuenca Huanca Huanca, basa su economía prioritariamente en la producción agrícola, comercializando los productos obtenidos como tal y/o en algunos casos previa transformación (mermelada de higo, níspero; higo seco; licor de tuna: Tunante; harina de maíz, harina de trigo, carne seca, etc.), existe un nivel de producción frutícola que representa un importante ingreso económico familiar de los productores de las comunidades.

3.1.4.1. Producción Agrícola

La producción agrícola es una actividad económica que tiene factores condicionantes para su mayor desarrollo; así, si existen comunidades que cuentan con permanente recurso hídrico como para producir durante cualquier época del año (Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa), la limitante es el recurso edáfico, debido a que la tenencia de tierra por propietario es inferior a la hectárea; es así que en promedio cada productor cuenta con una extensión de 0.75 has de parcela agrícola, motivo por el que la producción se reduce de nivel comercial a nivel de consumo familiar y/o microcomercialización, de igual modo, se presenta el caso de comunidades cuya extensión agrícola es moderada (1.5 Has. en promedio, tenemos a San Javier, Soteca, Huallhua y Colta), pero el recurso hídrico es el factor limitante para aminorar los niveles máximos de producción alcanzados en campañas favorables.

Cuadro N°8. PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS DE LA MICROCUENCA

CULTIVO	ÉPOCA DE SIEMBRA	ÉPOCA DE COSECHA	PROD. (Kg/Topo)	PROD. (Kg/Ha)	ABONAMIENTO	FUMIGACIÓN
BAJO RIEGO						
Papa	Oct. – Nov.	Abril – Mayo	2000	6068	En segundo terreno: guano de isla, de corral	Tamarón
Maíz	Agos. – Set.	Abril – Mayo	600	1820	En segundo terreno: guano de isla, de corral	No se fumiga
Trigo	Jul. – Agos.	Diciembre	180-200	546-607	No se fertiliza	Tamarón
Cebada	Jul. – Enero	Dic. – Abril	170	516	No se fertiliza	No se fumiga
Frejol	Agos. – Set.	Junio	150	455	No se fertiliza	Tamarón
Haba	Agos. Dic.	Enero - Abril	130	394	En tercer terreno: guano de isla, de corral	Tamarón
Alfalfa	Perenne		4-5 cortes/año		No se fertiliza	No se fumiga
AL SECANO						
Cebada	Enero	Abril	160 - 170	485-516	No se fertiliza	No se fumiga

FUENTE: DGP-PAC 2007

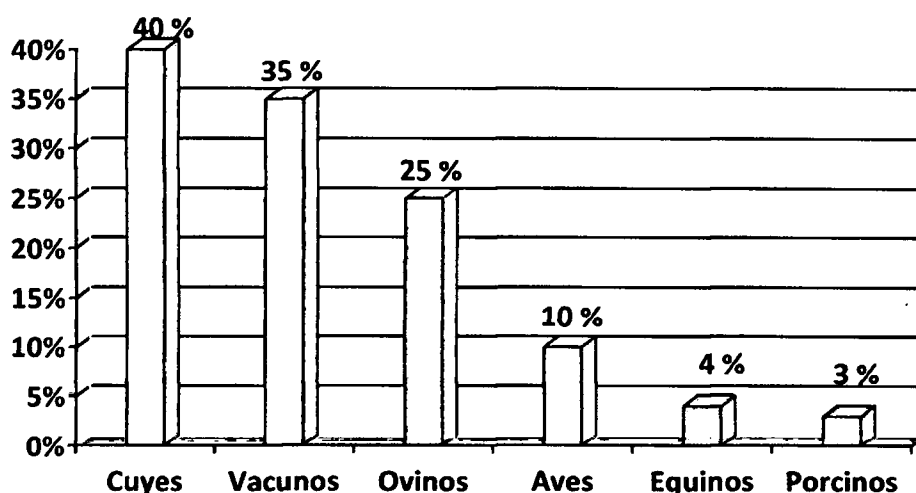
* Cabe mencionar que 01 topo, equivale en superficie a 3296m².

La actividad agrícola convoca la participación familiar incluyendo a adultos mayores, niños, mujeres y varones, los que participan en la preparación del

terreno, siembra y cosecha, en la medida que su experiencia y fuerza que requiera la actividad, lo permita. En consecuencia la agricultura es la actividad principal de la microcuenca, principalmente la agricultura orgánica; pues los productores en general son conscientes del daño que ocasiona el uso de agro químicos, motivo por el cual, hacen uso de los abonos orgánicos, como el estiércol de ganado y restos de cosecha.

3.1.4.2. Producción Pecuaria

Gráfico 01. PRINCIPALES CRIANZAS DE LA MICROCUENCA



FUENTE: DGP-PAC 2007

La producción de cuyes, cuenta con varias organizaciones a nivel de diferentes comunidades, las que direccionan dicha producción para su transformación y comercialización a nivel Distrital, Provincial y Regional.

La producción pecuaria (rendimiento promedio de las principales crianzas) en orden de importancia son los siguientes:

- Cuy: de 1-1.5 Kg. peso vivo para comercialización
- Vacunos Holstein: 10-15 litros/animal, con 250-500 Kg. peso vivo
- Ovinos: 30 – 50 Kg. peso vivo

La producción del ganado vacuno y ovino evidencia problemas debido a su dependencia de pastos naturales, de modo que al existir degradación de éstos así como el inadecuado manejo de hatos (alimentación y sanidad animal); resultan animales con bajo peso, débiles, sin defensas y muy propensos a enfermedades infecciosas y parasitismo.

Es así que en algunos vacunos se ha observado el ataque de carbunco sintomático, la fiebre aftosa, los cuales han causado preocupación a nivel de toda la población.

Es importante recalcar la labor de la institución DESCO, por ser la pionera en la introducción de ganado semimejorado a la provincia de Paucar del Sara Sara, a nivel de sus tres microcuencas: Mirmaca, Huanca Huanca y Oyolo, mediante la aplicación de metodologías de inseminación artificial, con lo cual se está logrando la obtención de unidades animal con mayor calidad genética y por ende rentablemente productivas, como la Holstein. Shorton y Brown Swiss, siendo la meta a corto plazo, la introducción de ganado Jersey por ser la más óptima para las condiciones que presenta esta microcuenca (topografía accidentada y alimento limitado), por lo que es necesario reiterar que la producción solo de alfalfa para la producción pecuaria, no abastece a los diversos hatos ganaderos criollos y/o semimejorados de la microcuenca, es así, que ya se realizaron las recomendaciones para la Instalación de la Asociación de Pastos Cultivados a nivel de todas las comunidades.

3.1.4.3. Comercialización

En cuanto a la fluctuación de precios, se tienen los siguientes datos, obtenidos de la planificación participativa realizada en este ámbito territorial del año 2007:

- La actividad agrícola es mayormente de subsistencia, sin embargo la tuna – fruta tiene como precio entre 10 a 15 soles el cajón.
- Los animales menores, como el cuy, cuesta entre 6 a 10 nuevos soles, formando parte de una de las principales actividades, fuente de ingreso y sustento económico familiar.
- Un torete de la raza Shorton, de 3-4 meses de edad, cuesta entre S/.2000.00 a S/.2200.00 nuevos soles.
- Los derivados de la leche, mayormente sirven para trocar o realizar el trueque por otros productos que no se cultivan en las comunidades o por lana, realizado con comunidades altas (frutas por haba y/o trigo; hortalizas por lana, carne seca y/o papa deshidratada)
- En cuanto a la actividad forestal, la producción de tara en algunas comunidades como Colpar, San Javier y Huallhua, donde venden de S/.1.00 a S/.1.50 el kilogramo de tara (vainas) seca al intermediario, quien a su vez lo oferta en S/.3.00 el kilogramo al mayorista.

3.1.5. Aspectos Ambientales

3.1.5.1. Contaminación del agua

La contaminación del agua se produce a través de los desechos sólidos (derivados de plásticos: botellas, bolsas, pañales, etc.) que utilizan los pobladores y al descartarlos no ven mejor opción que tirarlas a los diversos canales de riego con las que cuenta la comunidad.

Las aguas del Río Huanca Huanca se encuentran contaminadas a la altura de la comunidad de Huataca – Sequello, a causa del relave de minerales que se practica en esta zona, cuyas aguas son mezcladas con **cianuro**, para separar el oro de otras impurezas.

3.1.5.2. Contaminación del aire

En esta microcuenca la contaminación del aire se debe a las emisiones gaseosas provenientes de su parque automotor, que a pesar de ser limitado genera gases y partículas sedimentarias que altera la composición del aire.

De igual manera, la emisión de partículas sedimentarias provenientes de las explosiones generadas en la mina “LUICHO”, las que se dan temporalmente.

3.1.5.3. Contaminación de suelos

La contaminación de suelos se da desde el momento que algunos agricultores comenzaron a usar los fertilizantes químicos, cabe mencionar que ahora el poblador es consiente del daño que causan estos productos químicos, razón por la cual su uso esta siendo restringido por ellos mismos, prefiriendo utilizar con mayor intensidad los abonos orgánicos.

3.1.5.4. Ruidos molestos

Principalmente se dan en las fiestas patronales y demás que se realizan en todas las comunidades, por la música estridente, gritos y aplausos diversos.

3.1.5.5. Otros problemas ambientales

Se observa la contaminación generada por la explotación artesanal de la mina Luicho contra la salud de los miles de trabajadores informales, además de la consecuencia de contar con badenes demasiado pronunciados que origina un desgaste al neumático (caucho), el cual por el arrastre del agua de lluvia va acumulándose en áreas agrícolas.

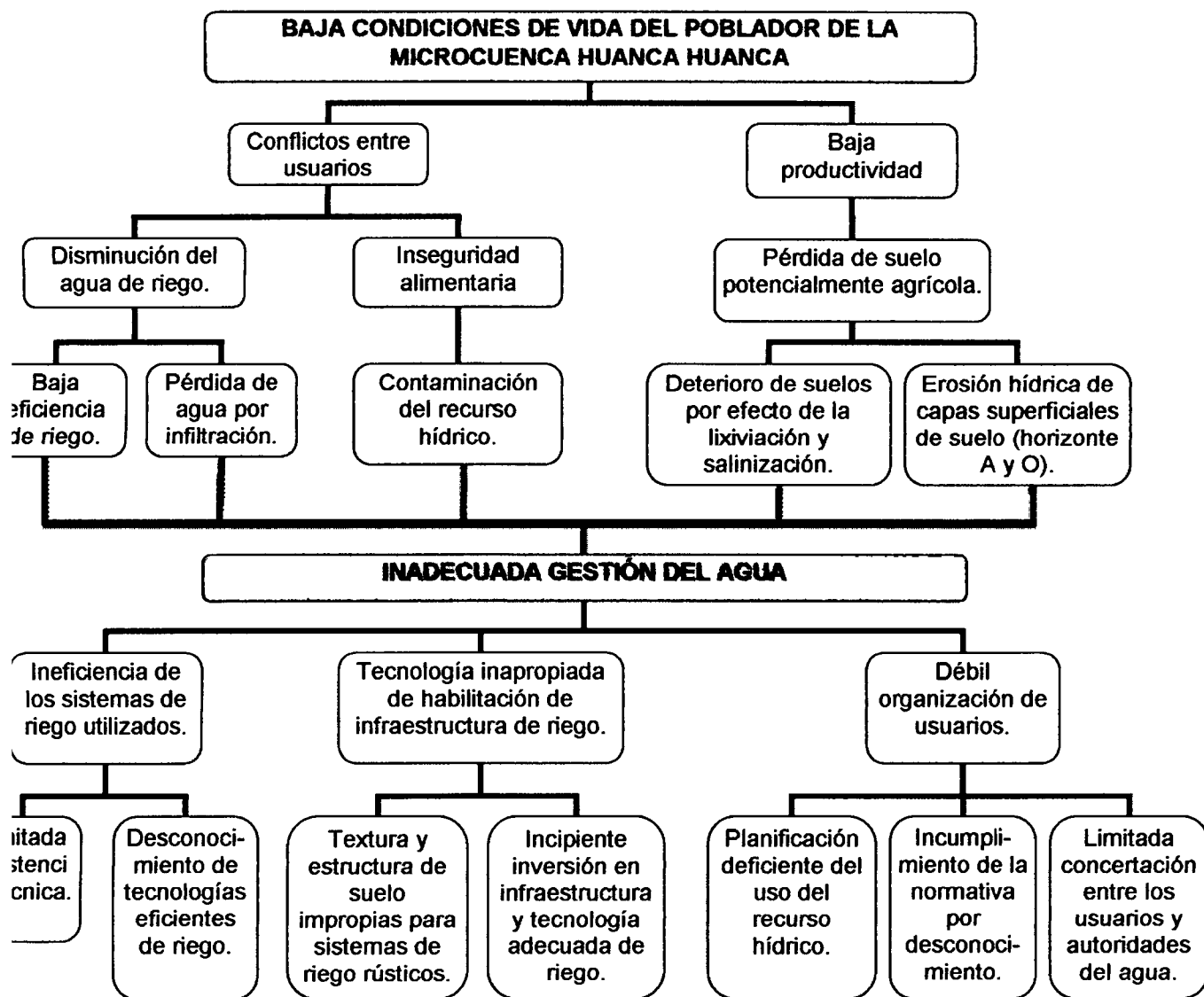
De igual manera, la disminución de la vida útil de la carretera principal que une todas las comunidades de la microcuenca Huanca Huanca entre sí, y a su vez, que une a ésta con la microcuenca de Oyolo, por el continuo transitar de camiones y volvos, de Pauza a la Mina Luicho y luego de ésta última al departamento de Arequipa.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA

Se identificaron los problemas en la gestión de los recursos naturales en la microcuenca Huanca Huanca, las cuales se indican en los siguientes árboles de causas-efectos:

3.2.1. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Definimos como el problema más crítico la inadecuada gestión del agua en la microcuenca Huanca Huanca.



A. Las causas directas que conllevan al problema son:

a. Ineficiente sistema de riego utilizado por el usuario

Generada por las siguientes causas indirectas:

- ✓ Limitada asistencia técnica.
- ✓ Desconocimiento de tecnologías eficientes de riego.

b. Tecnología inapropiada de habilitación de infraestructura de riego

- ✓ Textura y estructura de suelo impropias para sistemas de riego rústicos.
- ✓ Incipiente inversión en infraestructura y tecnología adecuada de riego.

c. Débil organización de usuarios

- ✓ Planificación deficiente del uso del recurso hídrico.
- ✓ Incumplimiento de la normativa por desconocimiento.
- ✓ Limitada concertación entre los usuarios y autoridades del agua.

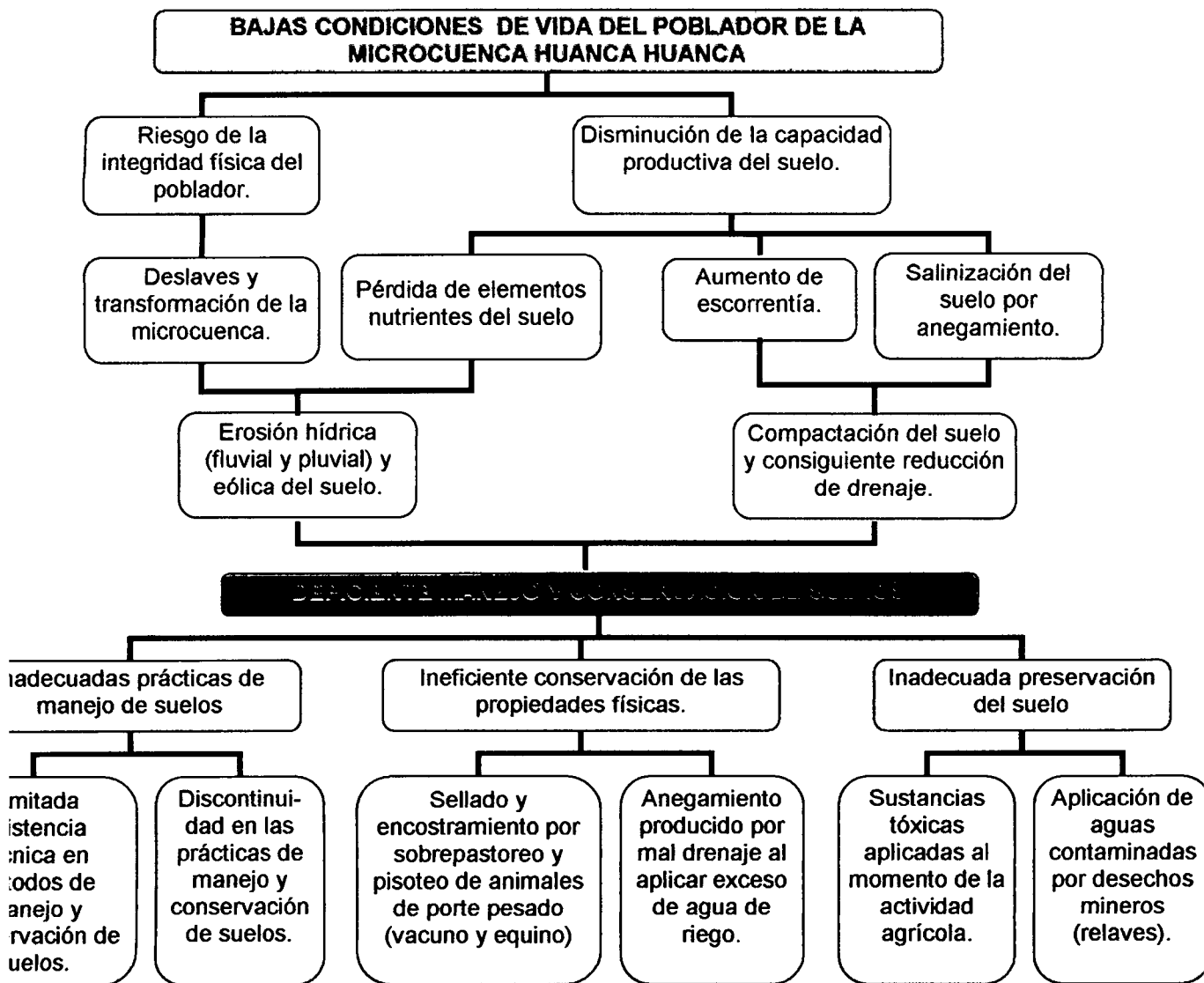
B. Los efectos que derivan de esta situación son:

- a. Baja eficiencia de riego a nivel de las parcelas agrícolas; así como pérdida de agua debido a la infiltración a nivel de los canales de conducción (canales primarios y secundarios), que trae como efecto inmediato la disminución de agua de riego y la inseguridad alimentaria del poblador por la menor producción obtenida, de esta manera se generará el conflicto entre usuarios por obtener mayor tiempo de riego que abastezca la totalidad de sus parcelas.
- b. Por las técnicas inadecuadas de riego: “manteo” e inundación, se genera el deterioro de suelos por efecto de la lixiviación (pérdida de nutrientes por lavado) y salinización (afloramiento de cloruros y sulfatos), que adicionado al mal drenaje de estos suelos ocasiona la erosión hídrica de las capas superficiales del suelo: horizontes A y O, perdiendo de esta manera suelo potencialmente agrícola y por ende disminuyendo los niveles de producción agrícola.

- c. De estos dos puntos, se genera a nivel de la microcuenca bajas condiciones de vida del poblador, por débiles relaciones sociales y mínimo ingreso económico familiar.

3.2.2. GESTIÓN DEL RECURSO EDÁFICO

Se define el deficiente manejo y conservación de suelos como el problema crítico de este recurso natural.



A. Las causas directas que generan esta circunstancia son:

a. Inadecuadas prácticas de manejo de suelos

Debido a las siguientes causas indirectas:

- ✓ Limitada asistencia técnica en métodos de manejo y conservación de suelos.

- ✓ Discontinuidad en las prácticas de manejo y conservación de suelos.

b. Ineficiente conservación de las propiedades físicas del suelo

- ✓ Sellado y encostramiento por sobrepastoreo y pisoteo de animales de porte pesado (vacuno y equino)

- ✓ Anegamiento producido por mal drenaje al aplicar exceso de agua de riego.

c. Inadecuada preservación del suelo

- ✓ Sustancias tóxicas aplicadas al momento de la actividad agrícola.

- ✓ Aplicación de aguas contaminadas por desechos mineros (relaves).

B. Los efectos que derivan de esta situación son:

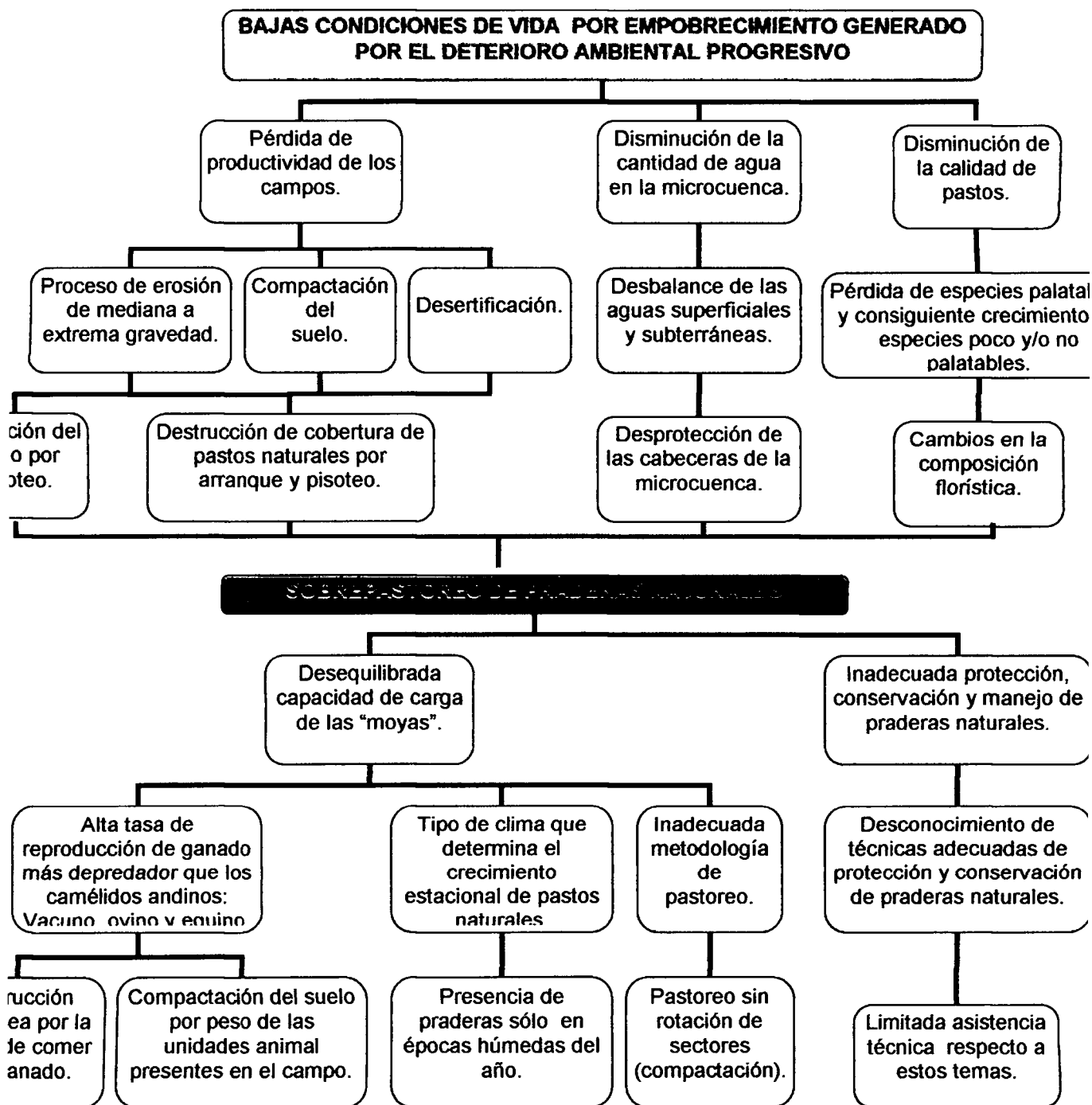
a. Riesgo de la integridad física del poblador por la amenaza de deslaves y transformación de la microcuenca, como consecuencia de la erosión hídrica (fluvial y pluvia) y eólica del suelo.

b. Disminución de la capacidad productiva del suelo por la pérdida de nutrientes del suelo (lixiviación), así como el aumento de escorrentía y salinización del suelo por anegamiento, como efecto inmediato de la compactación del suelo y la reducción del drenaje.

c. De esta manera, el efecto final deriva en las bajas condiciones de vida del poblador de la microcuenca Huanca Huanca por los menores ingresos económicos y el riesgo a su integridad física.

3.2.3. GESTIÓN DE PASTOS NATIVOS

El problema central identificado es el sobrepastoreo de las praderas naturales en toda la cabecera de la microcuenca.



A. Ocasionada por las siguientes causas directas:

a. Desequilibrada capacidad de carga de las “moyas”

Debido a las siguientes causas indirectas:

- ✓ La alta tasa de reproducción de ganado más depredador que los camélidos andinos, relación directamente proporcional con la destrucción herbácea por la forma de comer del ganado y la compactación del suelo por peso de las unidades animales presentes en el campo.
- ✓ El tipo de clima que determina el crecimiento estacional de pastos naturales y con ello la presencia de praderas naturales sólo en épocas húmedas del año.
- ✓ Inadecuada metodología de pastoreo, sin rotación de sectores, lo que ocasiona compactación del suelo.

b. Inadecuada protección, conservación y manejo de praderas naturales

- ✓ Por el desconocimiento de técnicas adecuadas de protección y conservación de praderas naturales, debido a la limitada asistencia técnica respecto a estos temas.

B. Los efectos que esta situación ocasionan son:

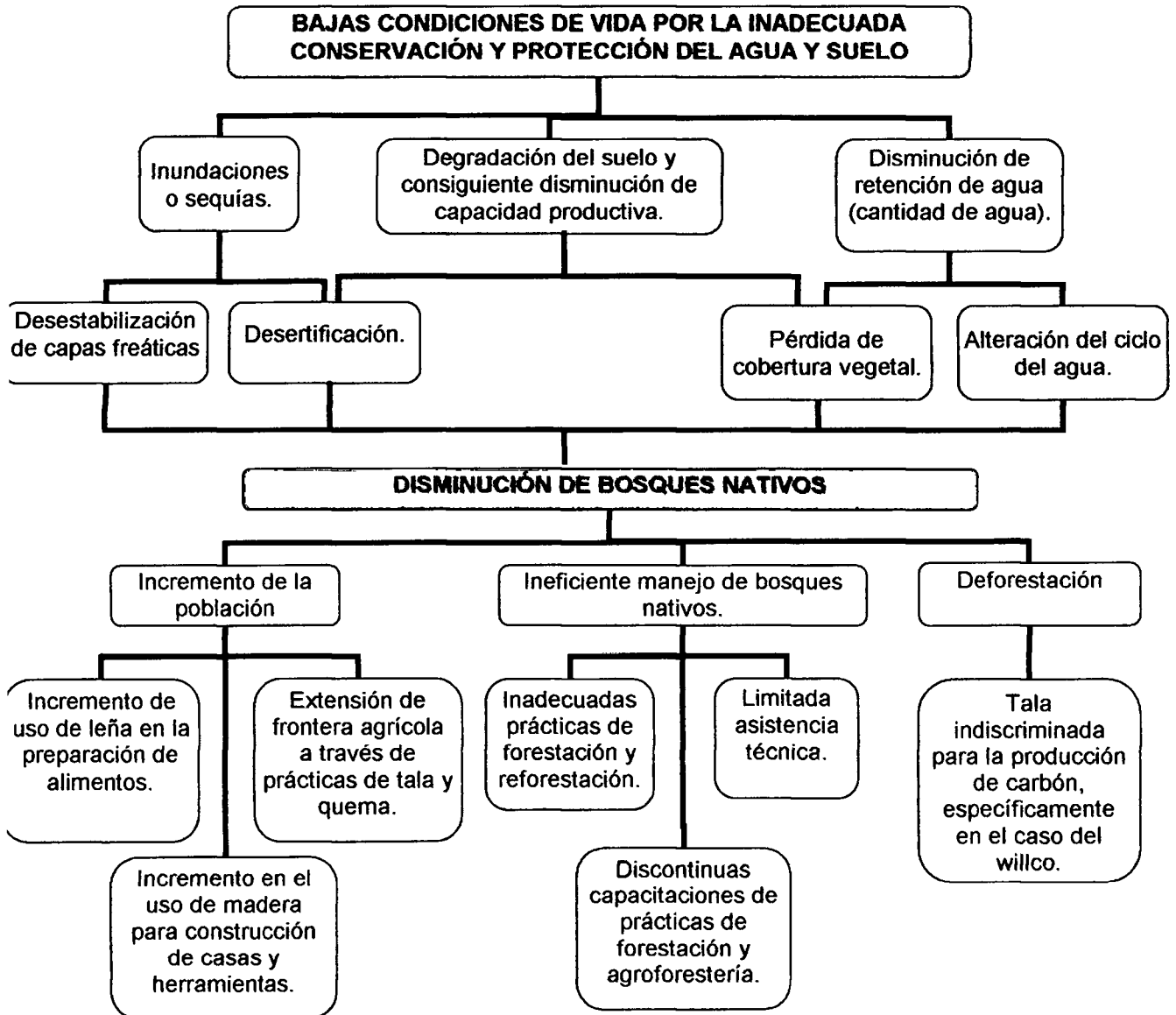
- a. La pérdida de productividad de los campos, ocasionados por la erosión pluvial, compactación de suelos y desertificación de los mismos, debido a la remoción del suelo por pisoteo y la destrucción de la cobertura de pastos naturales por arranque y pisoteo.
- b. La disminución de la cantidad de agua en la microcuenca debido al desbalance de las aguas superficiales con las aguas subterráneas,

ocasionada por la desprotección de las cabeceras de la microcuenca por pérdida de cobertura vegetal.

- c. Disminución en la calidad de pastos naturales por la pérdida de especies palatables y el consiguiente crecimiento de especies poco y/o no palatables para los hatos ganaderos, como una consecuencia de los cambios en la composición florística de praderas naturales.
- d. Estos tres puntos nos generan las bajas condiciones de vida por el empobrecimiento ocasionado por el deterioro ambiental progresivo.

3.2.4. GESTIÓN DEL RECURSO FORESTAL NATIVO

En lo que respecta a este recurso natural, se identifica como el problema central la **disminución de bosques nativos** en toda la microcuenca.



A. Esta circunstancia es generada por las siguientes causas directas:

a. Incremento de la población

Considerada una causa directa debido a la relación directamente proporcional que tiene con:

- ✓ El uso de leña en la preparación de alimentos; que se debe al incremento de la población y por tal mayor será el consumo de materia prima.
- ✓ El uso de madera para la construcción de casas y herramientas por parte del poblador.
- ✓ La extensión de la frontera agrícola, a través de prácticas de tala y quema.

b. Ineficiente manejo de bosques nativos:

- ✓ Inadecuadas prácticas de forestación y reforestación.
- ✓ Discontinuas capacitaciones de prácticas de forestación y agroforestería.
- ✓ Limitada asistencia técnica.

c. Deforestación

- ✓ Tala indiscriminada para la producción de carbón, específicamente en el caso del willco.

B. Como consecuencia de esta situación se derivan los siguientes efectos:

- a. Inundaciones y sequías originadas por la desestabilización de las capas freáticas del suelo generada por la tala indiscriminada así como la desertificación por la pérdida de la cobertura vegetal.
- b. Pérdida del suelo potencialmente agrícola por la erosión hídrica y eólica originada por la desaparición de cobertura vegetal y luego la desertificación.
- c. Disminución de retención del agua en el suelo, basados en que el sistema radicular del árbol cumple un papel importante en la absorción y retención

del agua, es así que por la pérdida de la cobertura vegetal y la alteración del ciclo del agua debido a la tala irresponsable, disminuirá la cantidad de agua en la microcuenca.

- d. El efecto final que se genera son las bajas condiciones de vida del poblador de la microcuenca ocasionado por la inadecuada conservación y protección del agua y suelo.

3.3. RECURSOS NATURALES DE LA MICROCUENA HUANCA HUANCA

3.3.1. Potencial del recurso hídrico

La microcuenca Huanca Huanca, cuenta con las siguientes potencialidades:

- ✓ La presencia del río Huanca Huanca, como afluente principal de la Provincia de Paucar del Sara Sara con un caudal aforado al año 2007 de 12000 L/seg., y que ha permitido la formación de la microcuenca del mismo nombre, y de los valles de Huataca, Sequello y Vilcar. Afluente que al momento, con excepción del anexo de Colpar-Vilcar, no está siendo usado de la manera adecuada para el riego de la zona baja de la microcuenca.
- ✓ Presencia de la cordillera de Huanzo, de donde emanan un aproximado de 38 fuentes de agua registrados con un caudal promedio de 51.35 L/seg. distribuidos en toda la microcuenca, encontrándose el de mayor altitud en el ámbito del comité de regantes de Colta a 3875 msnm en el lugar denominado Qochapata y con un caudal de 65.02 L/seg., y el de menor altitud a 2325 msnm en el ámbito del anexo de Vilcar-Colpar, canal captado del río Huanca Huanca cuyo caudal es 64.66 L/seg.
- ✓ 04 manantes de aguas termales en toda la microcuenca: 02 en el ámbito del comité de regantes de Sacraca y 02 en el de San Javier de Alpabamba.

3.3.2. Potencial del recurso edáfico

Según la capacidad de uso de los suelos de la microcuenca Huanca Huanca tenemos:

- ✓ La superficie aproximada de la microcuenca es 782.14 Km², que representa el 37.3% (782.14 Km²) de la superficie total de la provincia de Paucar del Sara Sara.
- ✓ En Huanca Huanca, las tierras de uso agrícola representan el 3.03%, de las cuales la tierra agrícola bajo riego es de 92% y de secano el 8%. Los pastos naturales representan el 10.08%, las tierras ocupadas por montes y bosques es de 0.14%, y "otra clase de tierra" (protección) constituye el 87.71% de la superficie total, demostrándonos lo difícil y agreste del territorio, es decir tiene una topografía bastante accidentada.
- ✓ La cantidad de tierras de uso agrícola que tiene cada distrito, con relación al total de la microcuenca es, Colta (39.53%), seguido por Lampa (26.13%), San Javier de Alpabamba (18.09%) y Marcabamba (15.41%).

Según el inventario de recursos naturales por el Gobierno Regional de Ayacucho, existen en la Microcuenca Huanca Huanca, los siguientes tipos de suelo:

➤ **Asociación A₂S(r)-X**

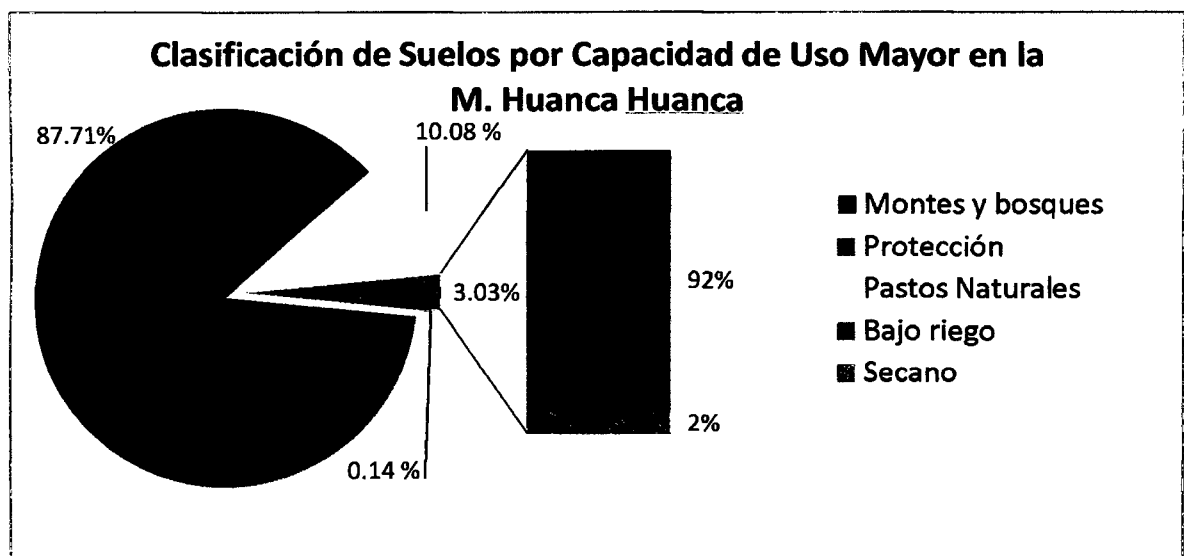
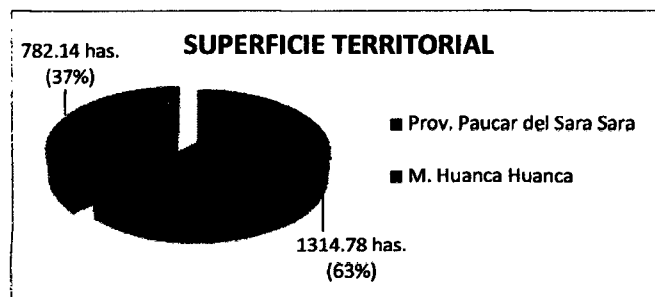
Esta asociación se encuentra en los distritos de Lampa y Marcabamba. Esta formado por dos unidades de tierra, aptas para el cultivo en limpio, consideradas de calidad agrológica media por presentar deficiencias vinculadas al factor edáfico, con una exigencia de riego para la producción económica de cultivos, la otra parte esta representado por tierras de protección con características inapropiadas para la agricultura, actividad pecuaria o explotación forestal debido a sus condiciones de extrema

pedregosidad, suelo muy superficial o esquelético o presencia de capas cementadas y de gradientes empinadas.

➤ **Concesión X**

Se encuentra en los distritos de San Javier de Alpbamba y Colta. Está constituida por las tierras de protección, que por sus deficiencias severas e inapropiadas no permite su aprovechamiento para propósitos agropecuarios o forestales de producción con fines económicos, pero sí tienen gran valor para la actividad minera, fuente de energía, con condiciones para el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas, con el fin de preservar la diversidad genética, tanto vegetal como animal.

Gráfico 02. SUPERFICIE TERRITORIAL DE LA MICROCUENCA Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR CAPACIDAD DE USO MAYOR



FUENTE: Elaboración Propia

3.3.3. Potencial del recurso forrajero nativo

La microcuenca cuenta con una gran potencial en lo que respecta al recurso forrajero, así:

- ✓ Se cuenta con un aproximado de 13184 has, de pastos naturales distribuidos en toda la microcuenca.
- ✓ La presencia de las conocidas “moyas” en la zona alta de la microcuenca, donde áreas mínimas están manejadas por medio de cercos de protección, a la vez se propicia la crianza de camélidos sudamericanos (alpaca y prioritariamente vicuña).
- ✓ En la zona valle de la microcuenca, se cuenta con plantaciones naturales de willco, arbusto con potencial forrajero palatable para el ganado vacuno y ovino.
- ✓ Los pastos naturales representan el 9.53% de la superficie provincial y se concentran en los distritos de Marcabamba, Lampa y Colta con 5271, 3640 y 3487 has. respectivamente; en los mencionados distritos es posible mejorar la crianza de vacunos, ovinos, equinos y camélidos sudamericanos.
- ✓ En el cuadro N°9, se observan las especies de pastos naturales de acuerdo a su palatabilidad, presentes en la microcuenca Huanca Huanca:

Cuadro N°9. PASTOS NATIVOS DE LA M. HUANCA HUANCA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ALTITUD msnm	VALOR NUTRITIVO					PALATABILIDAD				
			P.B. %	E.E. %	F.B. %	C. %	ELN %	A	O	LL	V	E
<i>Stipa ichu</i>	"ichu"	3500-4400	5.1	-	35.4	-	-	*	*	**	**	*
<i>Alchemilla pinnata</i>	"sillu sillu"	2600-4800	6.8-10.9	3.4	17.4-28.9	9.4	47.3	***	***	*	*	**
<i>Nototriche longissima</i>	"thurpa"	4300-4600	-	-	-	-	-	*	***	**	*	*
<i>Carex ecuadorica</i>	"quran quran"	4300-4600	4	-	11.8	-	-	***	***	*	*	**
<i>Distichia muscoides</i>	"kunkuna"	4300-4600	8.68	-	-	-	-	***	***	*	*	**
<i>Distichia sp.</i>	"china tiña"	4300-4600	8.4-8.9	-	-	-	-	**	**	*	*	**
<i>Aristida enodis</i>	"sunka ccachu"	4300-4600	5.9	-	-	-	-	*	**	***	*	**
<i>Calamagrostis vicunarium</i>	"qello pasto"	3500-4400	9.2	-	69.8	-	-	**	**	**	***	**
<i>Festuca dolichophylla</i>	"ccoaya"	3800-4200	7.6	-	38.2	-	-	**	**	***	***	**
<i>Festuca ortophylla</i>	"iru ichu"	4200-4400	6.7	-	34.5	-	-	*	*	**	***	**
<i>Paspalum pygmaeum</i>	"sara sara"	4200-4400	-	-	-	-	-	***	***	**	*	**
<i>Viguiera lanceolata</i>	"sunchu"	3500-4400	32.09	6.35	11.78	15.45	34.32	**	*	**	***	**

<i>Trifolium amabile</i>	"layo"	4200-4400	13.3	2.8	15.6	6.6	61.7	***	***	*	*	**
<i>Hypochoreis sessiliflora</i>	"kausillo"	4200-4400	-	-	-	-	-	**	**	*	*	**
<i>Lilaeopsis andina</i>	"chinga"	3500-4400	-	-	-	-	-	***	***	**	*	**
<i>Pennisetum clandestinum</i>	"kikuyo"	2325-4350	-	-	-	-	-	**	**	**	*	*
<i>Aristida adscencionsi</i>	"wichinka"	4200-4400	5.9	-	-	-	-	*	**	***	**	*
<i>Bromus pitensis</i>	"suqlla"	4300-4600	-	-	-	-	-	***	***	**	***	**
<i>Hordeum muticum</i>	"ukucha chupan"	2325-3580	15.1	-	-	-	-	**	***	***	*	**
<i>Muhlenbergia peruviana</i>	"llapa pasto"	3800-4300	12.7	-	-	30.2	-	***	***	**	**	**
<i>Bromus catharticus</i>	"choclla cachu"	2600-4200	14	-	23.9	-	-	***	***	***	***	**
<i>Poa annua</i>	"futu ccachu"	2600-4200	6.2	-	27.9	-	-	***	***	*	**	**
<i>Poa candamoana</i>	"ccachu"	2600-4200	11.6	-	67.6	-	-	***	***	**	**	**

A: alpaca, O: ovino, LL: llama, V: vacuno, E: equino

FUENTE: Elaboración Propia

3.3.4. Potencial del recurso forestal nativo

La microcuenca Huanca Huanca posee una escasa extensión con cobertura forestal nativa; sin embargo, presenta las siguientes características:

- ✓ Una diversificación de especies forestales nativas, que aunque hoy degradadas, disponen de potencial de suelos para un repoblamiento de las zonas deforestadas.
- ✓ Condiciones agroclimáticas adecuadas que permitan realizar de manera eficiente la práctica de forestación y reforestación en laderas, quebradas y demás áreas con suelos de protección, para mejorar el microclima y aumentar los caudales de agua en general.

3.4. ACCIONES A REALIZAR EN EL PROGRAMA DE EFICIENCIA DE GESTIÓN EN LOS COMITÉS DE RIEGO.

Estas acciones se encuentran direccionadas a reducir considerablemente la pérdida de agua por causas naturales (filtración), mediante la construcción de infraestructura de riego para cada uno de los comités de riego de la Comisión de Regantes Pauza, tal como se detalla a continuación:

PROGRAMA DE EFICIENCIA DE GESTIÓN HÍDRICA EN LOS COMITÉS DE REGANTES DE LA MICROCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Posible Fuente Financiamiento	Cronogram (Año)			
					1	2	3	4
1.- Estudio y Elaboración de Expedientes								
Lograr determinar estudios diversos a nivel del Comité de Regantes Pauza, permitiendo al productor agropecuario de esta zona, el uso más eficiente del recurso hídrico disponible.	1. Incrementar el porcentaje de estudio de mejoramiento de infraestructura de riego y agua potable a nivel de la microcuenca. 2. Priorizar la elaboración de expedientes de mejoramiento de fuentes de agua que mejoren de manera general el uso eficiente del recurso hídrico.	a. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de San Sebastián de Sacraca y San Isidro	1. Estudio y elaboración del expediente del canal principal de Tarayacu y canales secundarios Champachacra (anexo San Juan)	PRONAMACHCS Comité de Regantes Gobierno Regional DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	X	X		
			2. Estudio y elaboración del expediente canal Mirmaca – Sacraca	PRONAMACHCS, SUB REGIÓN, DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES				X
			3. Estudio y elaboración del expediente del reservorio San Juan.	PRONAMACHCS, SUB REGIÓN, DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES				X
		b. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Lampa	1. Estudio y elaboración del expediente de la Ampliación del Reservorio de Marconi (agua potable)	PRONAMACHCS MINAG, Municipio	X	X		
			2. Estudio y elaboración del expediente de la Construcción del Reservorio en Chinapuquio, Huertacocha, Orcco y Lucmani y canales secundarios.	PRONAMACHCS Municipio ONGs	X	X		
		c. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Villa Cotcabamba	1. Estudio y elaboración del expediente de la continuación (ampliación) del canal de riego Huampukaka.	PRONAMACHCS MUNICIPIOS: DISTRITAL Y PROVINCIAL	X	X		
			2. Seguimiento y actualización, para su aprobación y ejecución, de los expedientes de Machu estancia y SIPIA.	PRONAMACHCS MUNICIPIOS: DISTRITAL Y PROVINCIAL	X	X		
		d. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Nahuapampa	1. Estudio y elaboración de expediente de la ampliación del canal de Huanpukaka	PRONAMACHCS Municipio Gobierno Regional		X		
			2. Estudio técnico del expediente para la construcción del reservorio en Qochapampa (Estanque)	PRONAMACHCS Gobierno Regional MINAG Municipio		X		
		e. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Marcabamba	1. Estudio y elaboración del expediente del Canal Cantolana (revestido y/o entubado)	PRONAMACHCS Municipio		X		
			2. Estudio y elaboración del expediente de la ampliación de bocatoma Tarayacu.	PRONAMACHCS Municipio		X		
		f. Estudio y Elaboración de Expedientes en la comunidad de Sequello	1. Estudio y elaboración del expediente de la canalización de Altunyarcca.	PRONAMACHCS Municipio INRENA		X		

PROGRAMA DE EFICIENCIA DE GESTIÓN HÍDRICA EN LOS COMITÉS DE REGANTES DE LA MICROCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Posible Fuente Financiamiento	Cronogram (Año)			
					1	2	3	4
			2. Estudio y elaboración del expediente de la canalización del canal Sahuinto.	PRONAMACHCS, Municipalidad Asociación de los hijos de Sequello en Lima		X		
	g. Estudio y Elaboración de Expedientes en la comunidad de Huataca		1. Estudio y elaboración del expediente de la bocatoma Qenchocchuay.	PRONAMACHCS, Municipio DESCO, ONGs	X	X		
			2. Estudio y elaboración del expediente del reservorio en la parte media de Qenchocchuay	PRONAMACHCS Municipio, DESCO	X	X		
			3. Estudio y elaboración del canal Yacctayacu (tiene problemas de filtración).	PRONAMACHCS Municipio, DESCO	X	X		
	h. Estudio y Elaboración de Expedientes en el anexo de Colpar		1. Estudio y elaboración del expediente del mejoramiento de bocatoma del canal Colpar-Vilcar.	PRONAMACHCS Municipio	X	X		
			2. Estudio y elaboración de expediente de ampliación del reservorio en la zona baja Oqatoma.	PRONAMACHCS Municipio	X	X		
	i. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de San Javier		1. Estudio y elaboración del expediente del canal Huayrana	PRONAMACHCS Gobierno Regional DESCO, MUNICIPIO	X	X		
	j. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Huallhua		1. Estudio y elaboración del expediente de la construcción del canal Chacarumi desde la bocatoma	PRONMACHCS MINAG, Municipio San Javier		X		
			2. Estudio y elaboración del expediente de la construcción de canales secundarios del canal de Chacarumi	PRONMACHCS MINAG, Municipio San Javier		X		
	K. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Soteca		1. Estudio de elaboración del expediente del estanque de Pucchaquere (estudio del DER e IPRH).	PRONAMACHCS, AMARES, Municipio, GOB. REG.		X		
			2. Estudio y elaboración del expediente del canal Qewanki (Pukifawi).	PRONAMACHCS, AMARES, Municipio, GOB. REG.		X		
			3. Estudio y elaboración del expediente de Pucchaquere (canal).	PRONAMACHCS, AMARES, Municipio, GOB. REG.		X		
	l. Estudio y Elaboración de Expedientes en el comité de regantes de Colta		1. Estudio y elaboración de un expediente de reservorio nocturno (oqiccasa)	PRONAMACHCS MUNICIPIO, Gobierno Regional		X	X	
			2. Estudio y elaboración de un expediente del mejoramiento del estanque nocturno Qochapata	PRONAMACHCS MUNICIPIO Gobierno Regional		X	X	
2.- Construcción y ampliación de infraestructura de riego								
Optimizar el uso del agua destinada a la producción agropecuaria mediante la mejora y	1. Priorizar la construcción de obras, teniendo en cuenta el orden de importancia de uso del agua.	a. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de San Sebastián de Sacraca	1. Construcción y mejoramiento del canal Llamayu	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional	X	X		
			2. Ampliación de Agua Potable			X	X	
	2. Determinar la construcción de obras de mayor	b. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Lampa	1. Construcción del Reservorio de Lucmaní	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X	
			2. Ampliación de Agua Potable			X	X	

PROGRAMA DE EFICIENCIA DE GESTIÓN HÍDRICA EN LOS COMITÉS DE REGANTES DE LA MICROCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Posible Fuente Financiamiento	Cronogram (Año)			
					1	2	3	4
construcción de infraestructuras de riego.	envergadura para evitar la mayor pérdida de agua por causas naturales (infiltración).	c. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Villa Colcabamba	1. Ampliación del Canal Huampocaca	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional	X	X		
			2. Construcción del Reservorio Lucmani			X	X	
		d. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Nahuapampa	1. Ampliación del Canal Nahua	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional	X	X		
			2. Mejoramiento del Estanque		X	X		
		e. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Marcabamba	1. Mejora de la Bocatoma de Tarayacu	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional	X	X		
			2. Construcción del Canal Cantolana			X	X	
		f. Construcción y ampliación de infraestructura en la Comunidad de Sequello	1. Construcción del Reservorio de Sequello	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X	
			2. Instalación de Agua Potable		X	X		
		g. Construcción y ampliación de infraestructura en la Comunidad de Huataca	1. Mejora de la Bocatoma de Qenchocchuay	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X	
			2. Construcción del Canal Yacctayacu				X	X
			3. Construcción del Reservorio en la parte media de Qenchocchuay				X	X
		h. Construcción y ampliación de infraestructura en la Comunidad de Colpar	1. Mejoramiento de la Bocatoma del Canal Colpar-Vilcar	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional	X	X		
2. Ampliación del reservorio en la zona baja de Oqaloma			X	X				
i. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Huallhua	1. Construcción del Canal Chacarumi desde la bocatoma	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X			
	2. Construcción de canales secundarios			X	X			
j. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Soteca	1. Construcción del Estaque de Pucchaquere	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X			
	2. Construcción del Canal Qewanki			X	X			
k. Construcción y ampliación de infraestructura en el comité de regantes de Colta	1. Construcción de Reservorio nocturno de Oqiccasa	PRONMACHCS MINAG, Municipalidad Provincial y Gobierno Regional		X	X			
	2. Mejoramiento del Estanque nocturno de Qochapata		X	X				

3.5. PLAN DE GESTIÓN DEL AGUA Y EL AMBIENTE EN LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA

El plan de gestión del agua y ambiente, en la microcuenca Huanca Huanca, debe desarrollar sinergias entre las instituciones públicas y privadas, gobierno regional, local y usuarios organizados para trabajar en alianza e impulsar acciones y procesos en programas de desarrollo y sus respectivas líneas de acción, en los cuales se debe visualizar las dimensiones que cumple el agua en la microcuenca, tales como:

1. Agua como bien económico: Producción rentable
2. Agua como bien ambiental: Biodiversidad permanente
3. Agua como bien social: Uso potencial en calidad y cantidad
4. Agua como bien regional: Aguas protegidas y compartidas

3.5.1. Programas del Plan de Gestión

Los programas son los Instrumentos normativos cuya finalidad consiste en desagregar y detallar los planteamientos y orientaciones generales de la formulación del plan, mediante la identificación de objetivos y acciones que articulen el horizonte técnico, social, económico, y ambiental asimismo garantizar una gestión sostenible del agua y recursos naturales.

A. Programa I. GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL DE LA MICROCUENCA

Orientados al desarrollo de actitudes e iniciativas institucionales a nivel de la comisión de regantes de la microcuenca Huanca Huanca, promoviendo un uso eficiente del agua y recursos naturales.

- ✓ Fortalecer la capacidad de gestión y organización en la microcuenca y principalmente de los comités de regantes.
- ✓ Institucionalizar la Comisión de Regantes Pauza.

B. Programa II. GESTIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE RECURSOS NATURALES

Para reducir el consumo de agua y componentes del ambiente, mediante la sensibilización pública, a través de la transferencia de tecnología y conocimiento.

- ✓ Promover la transferencia de conocimiento de conservación de recursos naturales a los usuarios de manera sostenible.
- ✓ Incrementar la transferencia de tecnología para lograr una gestión adecuada del agua y demás factores del ambiente.

C. Programa III. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA MICROCUENCA

Direccionadas a contribuir la perpetuidad de la flora y fauna, en condiciones de calidad adecuadas para prolongar la vida en la microcuenca.

- ✓ Proteger y conservar de manera sostenible el recurso forestal nativo.
- ✓ Manejar y proteger sosteniblemente el recurso forrajero nativo.
- ✓ Manejo y conservación sostenible del suelo.
- ✓ Proteger y conservar el agua para mantener su calidad y cantidad adecuada.

Los programas en mención, requieren ser asistidos técnicamente, por instituciones ligadas a la ejecución de infraestructuras de riego tales como el PRONAMACHCS, MINAG, DESCO y por el Sub Distrito de Riego Ocoña – Pauza; así como las instituciones de apoyo al desarrollo productivo: MARENAS, DESCOSUR Y CONACS, las cuales trabajaran directamente en coordinación con el Comité de Riego Pauza.

Es el PRONAMACHCS Agencia Zonal Paucar del Sara Sara, la encargada del monitoreo de la gestión de los diferentes Municipios Distritales para destinar el presupuesto en la ejecución de las obras de mayor trascendencia económica en sus localidades, así como de las acciones de protección, conservación y mantenimiento de los Recursos Naturales presentes en este ámbito territorial.

Es deber de las municipalidades distritales, realizar gestiones administrativas que coadyuven el desarrollo económico social de sus ámbitos, por esta razón cada una de las autoridades se comprometen a realizar las gestiones pertinentes, en coordinación con las autoridades de aguas, para lograr un financiamiento y/o cofinanciamiento para la ejecución de las obras requeridas por la población.

Por otra parte, el Sub Distrito de Riego Ocoña - Pauza, será la encargada de la asistencia técnica en la correcta ejecución de las obras en mención, como parte del desarrollo de su Plan Anual de Trabajo el cual, en coordinación directa con el Comité de Riego Pauza, la cual está conformada por diez comités de regantes y adicionalmente las tres que han de conformarse en el transcurso del año venidero, las que suman trece (por el número de comunidades que conforman la microcuenca), las que aseguran y garantizan como usuarios directos, la

elaboración del estudio, ejecución de la obra, así como el monitoreo y la evaluación respectiva de los proyectos en mención.

3.5.2. Estrategias del Plan de Gestión

La gestión del agua y recursos naturales, por su naturaleza participativa, requiere de estrategias que permitan fortalecer la organización de regantes y capacidades de los usuarios de agua como actores directos en la administración de la misma para lograr la sostenibilidad del plan en la microcuenca.

- A. Estrategia I. CONFORMAR EL COMITÉ DE GESTIÓN DE AGUA DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA, PARA TRABAJAR EN ALIANZAS ESTRATÉGICAS Y EN ESTRECHA COORDINACIÓN CON LOS ACTORES DE LA MICROCUENCA.
- B. Estrategia II. DESARROLLAR Y FORTALECER LAS ORGANIZACIONES DE USUARIOS.
- C. Estrategia III. ESTABLECER MECANISMOS DE GESTIÓN EQUITATIVA, EFICAZ Y EFICIENTE.
- D. Estrategia IV. FORTALECER CAPACIDADES HUMANAS Y PRODUCTIVAS CON VISIÓN DE MERCADO PARA MEJORAR RENTABILIDAD.

3.5.3. Acciones a desarrollar en los Programas

1.1. PROGRAMAS DE GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL DE LA MICOCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Comunidades Participantes	Posible Fuente Financiamiento	Cronograma (Año)				
						1	2	3	4	5
1.- Gestión y Fortalecimiento Organizacional										
Mejorar la capacidad de organización a nivel de los comités de regantes constituyentes de la comisión de regantes de la microcuenca.	1. Planificar, organizar, direccionar y controlar el desempeño en el entorno de trabajo del comité de regantes.	a. Fortalecimiento de lineamientos de acción dirigidos al mejoramiento continuo de la gestión administrativa.	1. Formación de nuevos Comités de Regantes	Sequello, Huataca y Colpar	PRONAMACHCS, Sub Distrito de Riego Ocoña Pauza.	X	X			
			2. Creación y/o fortalecimiento del Reglamento interno.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, MINAG, Municipio distrital, Sub Distrito de Riego Ocoña - Pauza	X	X			
			3. Ejecución del Plan y programa de estudio vigente.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, MINAG, Municipio distrital, Sub Distrito de Riego Ocoña - Pauza	X	X			
	2. Realizar diligencias de apoyo institucional para garantizar un proceso permanente de mejoramiento cuanti y cualitativo.	a. Implementación de bienes y servicios a los Comités de Regantes.	4. Gestionar ante las instancias correspondientes la dotación de recursos materiales y humanos, así como de infraestructura correspondiente, para mejorar la calidad de los servicios de bienes de riego.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, MINAG, Municipio distrital, Sub Distrito de Riego Ocoña - Pauza	X	X			
Lograr la conformación y encaminamiento de una comisión de regantes fortalecida, con conocimiento explícito del adecuado desarrollo de la gestión del agua	1. Fomentar la participación activa de la mujer en todas las actividades del desarrollo rural.	a. Fortalecimiento de capacidades de líderes en las mujeres de la Microcuenca Huanca Huanca. b. Incrementar la participación de la mujer de la Microcuenca Huanca Huanca, en las diversas actividades socio-económicas desarrolladas en su comunidad.	1. Creación y monitoreo de escuelas de liderazgo a través de la Municipalidad Provincial de Pauza.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	Municipalidad Provincial de Pauza, MARENAS, DESCO, PRONAMACHCS		X	X	X	

1.1. PROGRAMAS DE GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL DE LA MICOCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Comunidades Participantes	Posible Fuente Financiamiento	Cronograma (Año)				
						1	2	3	4	5
	2. Promover la formación y capacitación de promotores rurales en cada uno de los comités de regantes.	a. Fortalecimiento de capacidades sobre actividades agropecuarias a los productores de la Microcuenca Huanca Huanca. b. Fortalecimiento de capacidades en productores para la formación de promotores rurales.	2. Creación de escuelas de campo para todos los agricultores.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	Municipalidad Provincial de Pauza, MARENAS, DESCO, PRONAMACHCS		X	X	X	
	3. Obtener recursos económicos para el cumplimiento de los objetivos trazados en la organización.	a. Incremento de la participación activa de la población en general de la microcuenca Huanca Huanca en el desarrollo de los planes de desarrollo concertado, así como los planes estratégicos de la provincia de Paucar del Sara Sara.	3. Gestionar la aprobación de una partida del presupuesto participativo en beneficio de la Comisión de Regantes de la microcuenca Huanca Huanca.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	Municipios Distritales, PRONAMACHCS		X	X	X	
2.- Institucionalidad Organizacional										
Implementar la Comisión de Regantes Pauza, con bienes y servicios que permitan una mejor gestión social en su ámbito general.	1. Lograr la institucionalidad de la Comisión de Regantes Pauza.	a. Estudio en el ámbito de todos los comités de regantes de la comisión. b. Promoción de la participación activa de los usuarios del agua. c. Implementación con un local propio para la comisión de regantes.	1. Realizar estudios de impacto social participativo, para determinar la eficiencia de organización actual de los comités de regantes. 2. Formación de un grupo emprendedor del agua, en base a las motivaciones de aprendizaje y conocimiento de la situación real en la que se encuentra la comisión de regantes. 3. Coordinar la adquisición de un local propio para la comisión de regantes.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, Sub Distrito de Riego Ocoña Pauza.		X	X	X	

1.1. PROGRAMAS DE GESTIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE RECURSOS NATURALES

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Comunidades Participantes	Posible Fuente Financiamiento	Cronograma (Año)					
						1	2	3	4	5	
1.- Transferencia de Conocimiento											
Liderara la microcuenca Huanca Huanca en actividades de protección, conservación, mantenimiento y uso eficaz del recurso hídrico con el que cuenta.	1. Incrementar conocimientos para realizar buenas prácticas de protección, conservación y mantenimiento del recurso hídrico en la microcuenca.	a. Fortalecimiento de capacidades sobre protección y mantenimiento del recurso hídrico.	1. Capacitación sobre trazo de curvas de nivel en las extensas praderas de la zona alta.	SS Sacraca, S, Isidro, Lampa, Nahuapampa, Marcabamba, San Javier, Soteca, Huallhua, Colta	PRONAMACHCS, MINAG, DESCO, MUNICIPALIDADES DISTRITALES, SUB DISTRITO DE RIEGO OCOÑA-PAUZA		X				
			2. Capacitación sobre adecuadas prácticas de forestación y reforestación en la zona alta, media y baja.	SS Sacraca, Villa Colcabamba, Sequello, Huataca, San Javier, Huallhua, Soteca, Colta			X	X			
			3. Capacitación sobre la construcción de zanjas de infiltración (a curvas de nivel) complementada con forestación y/o forraje.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Marcabamba, San Javier, Soteca y Colta			X				
			4. Capacitación sobre la implementación de sistemas adecuados para la siembra de agua.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua y Colta			X	X			
	2. Fortalecer capacidades para desarrollar actividades del uso eficaz del agua de riego.	a. Fortalecimiento de capacidades sobre administración eficaz y eficiente del recurso hídrico.	1. Capacitación sobre riego tecnificado: aspersión y goteo.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta			X	X			
			2. Pasantía a la microcuenca Mullumurucro – Tarma, para observar la gestión eficiente del agua obtenida por el sistema de siembra y cosecha de agua.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta			X				
2.- Transferencia de Tecnología											
Transferencia de tecnología para la administración óptima y uso eficiente del recurso hídrico en el Comité de Regantes Pauza	1. Transferir tecnología adecuada para lograr el uso eficiente del agua destinada a la producción agrícola.	a. Formulación de tecnología de uso eficiente de agua para riego.	1. Implementar módulos de sistemas de riego tecnificado por comunidad a nivel de toda la microcuenca.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, MINAG, DESCO, MD, SUB DISTRITO DE RIEGO OCOÑA-PAUZA		X		X		
	2. Aportar tecnología que permita una mayor protección, conservación y mantenimiento del recurso hídrico.	a. Construcción de sistemas de uso y control de agua.	2. Construcción de sistemas de terrazas, zanjas de infiltración, curvas a nivel forestadas y/o reforestadas, entre otros.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua, Soteca y Colta			X		X		

1.2. PROGRAMAS DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA MICROCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Comunidades Participantes	Posible Fuente Financiamiento	Cronograma (Año)				
						1	2	3	4	5
1.- Conservación y administración sostenible de bosques forestales										
Posicionar a la microcuenca Huanca Huanca como zona proteccionista y conservadora del recurso forestal	1. Incrementar la producción de forestales nativos en la microcuenca	a. Producción de plántones forestales	1. Ampliación y producción de forestales nativos en el vivero comunal (Willco, queñua, lloque)	SS Sacraca, S, Isidro, Nahuapampa, Colpar, San Javier,	PRONAMACHCS, MINAG, MD	X	X	X	X	X
			2. Producción de plántones exóticos en vivero forestal (pino, eucalipto y otros)	SS Sacraca, Villa Colcabamba, Huataca, San Javier, Huallhua, soteca, Colta	PRONAMACHCS, MINAG, MD	X	X	X	X	X
		b. Protección y conservación de bosques nativos	1. Preservación y conservación de bosques naturales de sanki, queñua, lloque, ccantu, willco	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier,	PRONAMACHCS	X	X	X	X	X
			2. Producción tecnificada de Tara en la zona baja	Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Huallhua,	PRONAMACHCS, MUNICIPIO, DESCO	X	X	X	X	X
	2. Fortalecer las capacidades de producción forestal	a. Programa de capacitaciones sobre producción forestal	1. Módulo de capacitación sobre la producción, transformación y comercialización de forestales nativos	Sequello, Huataca, Colpar Huallhua,	PRONAMACHCS, MUNICIPIO, DESCO	X	X	X	X	X
			2. Módulo de capacitación sobre la producción, transformación y comercialización de forestales exóticos	SS Sacraca, S. Isidro, Villa Colcabamba, Huataca,	PRONAMACHCS, MUNICIPIO, DESCO	X	X	X	X	X
2.- Conservación y administración sostenible de praderas naturales										
Mejorar la capacidad de carga animal por área determinada	1. Proteger mayor extensión de praderas	a. Formular una gestión sostenible de praderas naturales	1. Protección y conservación de pastos naturales (cerco, alambrado con enmallado)	SS Sacraca, Villa Colcabamba, Sequello, Huataca, San Javier, Huallhua, Soteca, Colta	PRONAMACHCS, MINAG, CONACS	X	X	X	X	X
3.- Conservación y administración sostenible del suelo										
Lograr incrementar zonas aptas para una producción agropecuaria	1. Manejar y proteger zonas potencialmente en peligro	a. Formular una propuesta de conservación de suelos	1. Construcción de terrazas de formación lenta y zanjas de infiltración en la zona alta y media	SS Sacraca, S, Isidro, Lampa, Nahuapampa, Sequello, Huallhua	PRONAMACHCS	X	X	X	X	X

1.2. PROGRAMAS DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA MICROCUENCA

Objetivos Estratégicos	Objetivos Específicos	Proyectos	Actividades	Comunidades Participantes	Posible Fuente Financiamiento	Cronograma (Año)				
						1	2	3	4	5
4. Conservación y administración sostenible de la calidad del agua y ambiente										
Fomentar actividades de vigilancia para garantizar la calidad del agua y demás recursos del ambiente	1. Preservar la calidad del agua y ambiente	a. Implementación de actividades a nivel de la microcuenca para el control y gestión adecuada del recurso hídrico y demás componentes del ambiente.	1. Establecer un sistema de control social participativo conformado por los usuarios en general.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Hualhua, Soteca y Colta	PRONAMACHCS, MINAG, DESCO, MD, SUB DISTRITO DE RIEGO OCOÑA-PAUZA	X	X	X	X	X
			2. Promover el uso sostenible de los recursos forestales, edáfico y otros.	SS Sacraca, S Isidro, Lampa, Villa Colcabamba, Nahuapampa, Marcabamba, Sequello, Huataca, Colpar, San Javier, Hualhua, Soteca y Colta		X	X	X	X	X

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Entre las conclusiones recopiladas del presente trabajo mencionamos:

1. Se ha desarrollado el trabajo de estudio participativo e interactivo mediante el uso de metodologías como el Diagnóstico Global Participativo (DGP), Plan de Acción Comunal (PAC), Diagnóstico Enfocado de Riego (DER) e Inventariado y Planeamiento de Recursos Hídricos (IPRH), ejecutados en la microcuenca Huanca Huanca a nivel de la Comisión de Regantes Pauza, permitiendo aplicar un conjunto de herramientas evaluadoras y de retroalimentación tanto para levantar la línea de base e identificar las potencialidades y debilidades de las organizaciones de regantes, en base al cual los usuarios tienen la oportuna y amplia participación en la toma de decisiones de alternativas de solución a los puntos priorizados.
2. La microcuenca Huanca Huanca, por sus condiciones topográficas, climáticas y ambientales, basa su economía fundamentalmente en la producción

agrícola y pecuaria; por lo que, son los recursos naturales (agua, suelo, pastos y bosques) el cimiento de su progreso; es así, que la sostenibilidad de su desarrollo, se verá directamente relacionado con la preservación y gestión sostenible de los factores ambientales anteriormente mencionados.

3. La Comisión de Regantes Pauza, hasta la finalización del trabajo, no cuenta con un Plan de Gestión donde estén detalladas las acciones necesarias para cumplir con una adecuada administración y uso del agua de riego, así como de la protección y conservación sostenible de los demás factores del ambiente: suelo, pastos naturales, forestales nativos; por consiguiente, de la biodiversidad de la microcuenca Huanca Huanca; por lo que se observa debilidades críticas para cada recurso natural, originados por diversas causas directas e indirectas, cuyo efecto final es la baja calidad de vida del poblador y el permanente deterioro ambiental.

4. La Comisión de Regantes Pauza, posee en su ámbito de trabajo un exquisito legado de recursos naturales; que van desde un aproximado de 38 fuentes de agua empadronadas con un caudal promedio de 51.35 L/seg, el río Huanca Huanca con un caudal aproximado de 12000 l./seg., el 37.3% de la extensión territorial total de la Provincia de Paucar del Sara Sara, una variedad extensa de pastos naturales palatables y con soportabilidad animal óptima para una crianza de camélidos sudamericanos, así como amplia diversificación de forestales nativos para las tres zonas (alta, media y baja), potenciales para la gestión óptima de microcuencas.

5. De los estudios realizado en el Inventario de Recursos Hídricos, se concluye en un conjunto de acciones explícitas para cada comité de regantes, basadas prioritariamente en estudios y elaboración de expedientes de construcción, mejoramiento y/o ampliación de infraestructura de riego, respaldado en el hecho que el mayor porcentaje de pérdida de agua en la zona estudiada, es por filtración, debido a la tecnología inadecuada de infraestructura hídrica, por la textura y estructura del suelo.

6. Se ha determinado las siguientes condiciones en la gestión del agua de la microcuenca:
 - a. En cuanto a organización, de las trece comunidades que conforman: sólo 03 comunidades no cuenta con un comité de regantes, 07 comunidades cuenta con comités con cierto nivel de organización cuya gestión es débil por no cumplir ni hacer cumplir los reglamentos y estatutos establecidos, y sólo 03 comunidades cuenta con comités de regantes que a la fecha vienen administrando la distribución del agua de manera equitativa y gestionando el buen uso de la misma con las autoridades de aguas respectivas; es decir con representantes del Sub Distrito de Riego OCOÑA – PAUZA.

 - b. Los comités no cuentan con adecuadas infraestructuras de riego que permitan maximizar el uso del agua desde los sistemas de captación que en un 60% son rústicos, así como los sistemas de conducción y distribución. Limitante infraestructura de almacenamiento de agua que permita abastecer adecuadamente la totalidad del área con aptitud agrícola, y por obsoletos dispositivos adicionales en las obras hidráulicas que permitan una mejor distribución y control del agua de riego.

- c. La distribución del agua en las parcelas a nivel de toda la microcuenca es tradicional (manteo, inundación), la que coadyuvada por factores topográficos y técnicos, a la fecha vienen siendo usadas prioritariamente, lo que consecuentemente perjudica a las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, disminuyendo la producción y por lo tanto el ingreso familiar a las canastas familiares.
7. Se ha establecido un Plan de Gestión del Agua y Ambiente para la microcuenca Huanca Huanca, que comprende 03 programas de desarrollo: P. de Gestión y Fortalecimiento Organizacional de la Microcuenca, P. de Gestión Eficiente y Eficaz de Recursos Naturales; y P. de Gestión Sostenible de la Biodiversidad en la Microcuenca y sus respectivas líneas de acción, cuyo objetivo es la satisfacción de la demanda de consumo de agua de riego de manera eficaz y eficiente, desarrollo y fortalecimiento organizacional de las organizaciones de regantes, la transferencia de tecnología y conocimientos sobre la administración y conservación de los recursos naturales y la sensibilización sobre la problemática ambiental.
8. Se propone un Comité de Gestión de Agua y recursos naturales, conformado por representantes de la Comisión de Regantes Pauza, autoridades de aguas, miembros de las comunidades y representantes de instituciones afines, que se encargarán de monitorear y evaluar la correcta ejecución de las actividades propuestas, así como de lograr la sostenibilidad del mismo.

4.2. RECOMENDACIONES

1. Poner en marcha el Plan de Gestión de la Microcuenca en coordinación estrecha con los actores, para el cual se debe ejecutar como acción inmediata la conformación de los tres comités de regantes que aún no están consolidados: Sequello, Huataca y Colpar, para fortalecer la Comisión de Regantes Pauza y realizar trabajos en una sola unidad de tiempo y espacio (conjuntamente los 13 comités).
2. La Comisión de Regantes Pauza, institucionalizada en estrecha relación con el Subdistrito de Riego Ocoña-Pauza, se debe responsabilizar, como organización representativa de la microcuenca Huanca Huanca en la gestión de los recursos naturales, para respetar los acuerdos tomados en plenaria y plasmados en el presente plan de Gestión.
3. Intensificar un programa continuo y permanente de transferencia de conocimientos sobre protección, conservación y administración adecuada del agua y recursos naturales a nivel de toda la microcuenca.
4. Evaluar y monitorear de manera permanente el logro de objetivos del plan de gestión de recursos naturales en la microcuenca Huanca Huanca.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. ANDRADE, E. S. 1992. Planificación de desarrollo. Primera edición, editorial RODHAS. Lima – Perú.
2. ANTEN MICHIEL Y HAS WILLET 2002. Guía para el Diagnostico Enfocado de Riego.
3. ANTEN MICHIEL Y HAS WILLET 2002. Guía para el Inventario y Planeamiento de los Recursos Hídricos en Microcuencas.
4. ALDAVE, P. A. Y ALDAVE H, H. 1995. Medio ambiente y desarrollo sustentable. Editorial Libertad E.I.R.L. Trujillo – Perú.
5. ALFARO, M. J. 1988. Manejo de cuencas. Editorial fundación Friedrich Ebert. Perú.
6. BRICEÑO, C. L. 1990. Planificación ¿Qué es? Y ¿Para que sirve? Segunda edición. Editorial “San Marcos”. Lima – Perú.
7. CARABIAS, L. J. 1994. Manejo de recursos naturales y pobreza. Editorial Bacardi y Compañía S. A de C.V. México.
8. CARRILLO LUZ SONIA. 2007. Heredaras la Sed? El problema del Agua en el Perú. Lima - Perú
9. CONSULTORA RFM. 2000. Manual de planificación en las comunidades altoandinas.
10. CONSIGLIERI BERTHA. 2003. La Revista Agraria – Centro Peruano de estudios Sociales (CEPES). Lima - Perú
11. COMISIÓN TÉCNICA MULTISECTORIAL (MINAG, MINEF). 2003. Política y Estrategia Nacional de Riego en el Perú.
12. CORNEJO ARTURO. 2000. Panel Sobre la Gestión del Agua en el Perú.

13. DIAZ, S. P. 1978. Recursos naturales del Perú. Editorial Retablo de papel.
Lima – Perú.
14. EMANUEL CARLOS. 200. Informe Nacional sobre la Gestión del Agua en el Perú.
15. GEILFUS, F. 1998. 80 Herramientas para el desarrollo participativo.
Segunda edición. Editorial IICA - Holanda. Centro América.
16. INFORME BRUNDTLAND (Fotocopia). Hacia un desarrollo sostenible
"Nuestro futuro común".
17. MANUAL DE PRONAMACHCS. 2000. Diagnóstico, Planificación y
Evaluación a nivel comunal.
18. POSTIGO, M. W. 1994. Economía, medio ambiente y desarrollo sostenible.
Una introducción (nota docente). UNALM. Lima – Perú.
19. PROYECTO FEMAP (1997). Curso taller: Manejo de plantaciones forestales
en la sierra peruana con enfoque de género. Abancay – Perú.
20. RAMAKRISHNA, B. 1997. Estrategia de extensión para el manejo integral de
cuencas hidrográficas. Editorial IICA. Coronado – Costa Rica.
21. ROSASCO GERKES OTTO. 2006. Abastecimiento, contaminación y
Problemática del agua en el Perú.
22. VÁSQUEZ, V. A. 2000. Manejo de cuencas altoandinas. Tomo I. Editorial
FIRMART S.A.C., Lima, Perú.
23. WORL VISION. 2003. Manual de Manejo de Cuencas.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha orientado al estudio de los problemas y potencialidades de la microcuenca Huanca Huanca en cuanto a la gestión del agua y recursos naturales, los que han sido desarrollados a través de la ejecución de talleres participativos con la intervención de los actores sociales: organizaciones de regantes, autoridades de agua, locales y distritales, representantes de las diferentes organizaciones de base así como de las instituciones que trabajan en este ámbito zonal; para luego de un análisis, plantear las actividades que permitan direccionar de manera eficaz y eficiente la administración adecuada de los recursos naturales de la microcuenca: agua, suelo, forestales nativos y pastos naturales.

De la misma manera se ha logrado identificar las actividades que permitan fortalecer las organizaciones de usuarios locales y de la microcuenca, comités de regantes y comisión de regantes Pauza respectivamente; así como la conformación de una Comisión de Gestión de Agua de la microcuenca Huanca Huanca, direccionada a trabajar en alianzas estratégicas en estrecha coordinación con los actores de la microcuenca para lograr la sostenibilidad del presente Plan de Gestión.

ANEXOS

**EJEMPLAR DE LAS MATRICES DE TRABAJO
DEL DGP – PAC, UTILIZADAS EN LA
COMUNIDAD
(SAN SEBASTIÁN DE SACRACA)**

1. PERFIL DEL RECORRIDO COMUNAL O RECORRIDO AGROECOLÓGICO

HOJA N°1		Zona Alta (Entre 4000 a 2,600 m.s.n.m.)	Zona Media (Entre 2600 a 2300 m.s.n.m.)	Zona Baja (Entre 2300 a 1900 m.s.n.m.)
Suelos	Características	Suelo volcánico, rocoso, suelo franco-arenoso, con 30-50 cm de profundidad.	Suelo franco-arcilloso. En algunos casos franco-arenoso, con 20-50 cm de profundidad	Suelo rocoso, con mucha pendiente y pedregoso con mucha erosión, con 5-10 cm de profundidad
	Pendientes	Algunas zonas con mucha pendiente (Cóndor armana). En la parte terminal de la zona alta es de pendiente llana (20-30%)	Zonas llanas o planas, con muy poca pendiente (25-40%)	Suelos con mucha pendiente (100-150%)
Clima	Lluvias	15 enero a fines de marzo, con mayor intensidad. (450-550mm)	Mediados de enero hasta mediados de marzo. (400-500mm)	Mediados de enero hasta mediados de marzo. (400-450mm)
	Heladas	Junio – agosto.	Junio – agosto.	-
	Vientos	Julio – agosto.	Julio – agosto. A veces en noviembre.	Julio – agosto
	Granizadas	Febrero – marzo.	Febrero – marzo, solo de vez en cuando.	Febrero - marzo, de vez en cuando
Tenencia de la Tierra y Superficie (mínimo, máximo y promedio)		Propiedad comunal (1500 Has. aproximadamente)	Propiedad comunal y privada (0.75 Ha), a nivel de posesionales 1 Ha en promedio	Terreno privado con dos dueños que poseen entre ambos 50 Has. aproximadamente

HOJA N°2		Zona Alta (Entre 4000 a 2,600 m.s.n.m.)	Zona Media (Entre 2600 a 2300 m.s.n.m.)	Zona Baja (Entre 2300 a 1900 m.s.n.m.)
Población (N° de familias)		01	468	01
Uso de la Tierra (en porcentaje o en proporción)	Cultivos intensivos (De pan llevar)	0%	40% (Maíz, trigo y papa)	02%
	Cultivos permanentes (pastos cultivados y frutales)	05% (Alfalfa, tuna, durazno y manzano)	35%(Alfalfa, tuna, durazno y manzano)	10%(Alfalfa, palto y citricos)
	Pastos naturales	65% (Ichu)	15% (Sunchu)	05%(No determinado)
	Forestales (bosques)	05% (Pino y eucalipto)	05% (Eucalipto, tara y otros)	10% (Huillco y tara)
	Suelos de protección	25% (1,500 Has)	05% (200 Has)	73% (120 Has)
Fuentes de agua		Puquiales, ojos de agua y mojadales.	Puquial (Pencinillo), canales de riego	Río Huanca Huanca
Producción Agrícola		-	Maíz, papa, cebada, olluco, quinua, achira, kiwicha y otros.	Frutales, hortalizas
Producción pecuaria		Vicuña, vacunos, ovinos y caprinos.	Ovino, vacuno, caballos, cabras y otros.	Vacunos (toros de media casta)
Prácticas de Conservación y Manejo de Recursos Naturales		No hay	Terrazas de Formación lenta, andeneria y agroforesteria (10 Has. aproximadamente)	Andeneria en menor escala (1- 2 Has. aproximadamente)

HOJA N°3	Zona Alta (Entre 4000 a 2,600 m.s.n.m.)	Zona Media (Entre 2600 a 2300 m.s.n.m.)	Zona Baja (Entre 2300 a 1900 m.s.n.m.)
Plantas Nativas y Silvestres (Flora)	Qeñua, lloque, qantu, taya, uqikichka, challi, chinchilcoma, tasta, tana.	Anco kichka, tankar kichka, sacana, posoqo, molle, tara, chichilla, sanki, ocelluncu, qaraqara, qelqo y otros.	Qesqe, huarango, sapan warmi, sanki, wilca, molle, chischillo y otros.
Animales Silvestres (Fauna)	Venado, vizcacha, anca, perdiz, condor, gavilan, zorro, puma .	Vizacha, zorzal, perdiz, cuculi, palomas, lagartijas, loros y otros.	Loros, chalchakas, truchas, camarones, vizcachas, patos, culebras y otros,
Forestales y Frutales plantados (en orden de importancia)	Eucalipto, pino (plantados hace muchos años)	Eucalipto, tuna, durazno, manzana, membrillo, palto, higuera, citricos y otros.	Palto, citricos, mango, papaya, chirimoya y otros (café, algodón)
Rendimiento de Cultivos/Pastos (promedios de los mas importantes) (en orden de importancia)	No hay	Maíz: 600 Kg/topo Trigo:180-200 Kg/topo Papa: 2000 Kg/topo Alfalfa: 4-5 cortes por año 1 topo = 0.33 Has.(3296 m2)	No hay
Productividad Crianzas (rendimientos promedios de las principales crianzas) (en orden de importancia)	Vicuñas (por considerar)	Vacunos Holstein: 8-12 litros/animal, con 250-500 Kg. PV. Vacuno criollo : 2-5 litro/animal, con 150-400 Kg. PV. Ovinos : 25-40Kg. PV. Cuy: 8-10Kg. PV. Para consumo.	No hay
Actividades Económicas Complementarias	No hay	Artesanías (tejidos, ponchos, apachas, alforjas, colchas, cestos), carpintería y apicultura.	No hay

HOJA N°4	Zona Alta (Entre 4000 a 2,600 msnm.)	Zona Media (Entre 2600 a 2300 msnm.)	Zona Baja (Entre 2300 a 1900 msnm.)
Problemas Productivos y de los Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Terrenos rocosos, con filtraciones y superficiales (0-20cm) - Existe sobrepastoreo. - No existe buen uso en la captación de agua de puquiales. - Deforestación de plantaciones nativas y exóticos. - Presencia de fenómenos externos, heladas, vientos fuertes y granizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terrenos rocosos y volcánicos. (10-25cm) - Desconocimiento sobre la producción de pastos cultivados. - Existencia del canal Tarayacu que presenta muchas filtraciones (a partir del Km. 12). - Falta de ampliación del canal principal y construcción de canales secundarios (Canal Tarayacu). - Falta de riego tecnificado. - Existencia de invasión del kikuyo. - Deforestación y producción de frutales si tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terrenos rocosos con mucha pendiente, con 100-150% de pendiente (corte vertical)
Potencialidades Productivas y de los Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Zona adecuada para la crianza de vicuñas. - Disposición de mano de obra no calificada (para cualquier tipo de actividad) - Mano de obra no calificada para cercar los pastizales. - Terreno con aptitud forestal, en su gran mayoría de propiedad comunal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocemos y sabemos de la producción orgánica (manejo de compost y humus de lombriz). - Existen asociaciones de productores de frutales, cuyes y abejas. - Terrenos y clima apto para la producción de frutales (caducifolios y perennes) - Disponibilidad de tiempo para capacitarnos en producción agropecuaria y participar en pasantías - Producción semi intensiva de tuna fruta para mercado regional y nacional. - La gran mayoría de personas tienen conocimiento en la producción de cuyes, apicultura fruticultura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona propicia (clima y condiciones) para la producción de frutales y truchas. - Existencia de trucha en río Huanca Huanca

Ayuda Memoria del Recorrido Agroecológico (Interacción con los campesinos)

HOJA N°5	¿A QUÉ SE DEBE LO QUE OBSERVAMOS? (TIPO DE MANEJO O FALTA DE MANEJO)	¿POR QUÉ LO HACEMOS?	¿QUÉ CONSECUENCIAS TIENE Y TENDRÁ?
¿QUÉ OBSERVAMOS?			
FALTA DE AGUA PARA RIEGO	Al uso inadecuado de agua y pérdida por mala infraestructura de riego, filtración del canal Tarayacu.	No tomamos interés en la conservación del canal de riego en su debido momento y son zonas altamente sísmicas con fallas geológicas que ocasionan rajaduras.	Nuestros cultivos rendirán menos, el turno de uso de riego, será menos continuo para cada beneficiario.
DEFORESTACION Y PRODUCCIÓN DE FRUTALES SIN TECNOLOGÍA.	<ul style="list-style-type: none"> - A la tala indiscriminada sin reemplazo. - Al poco interés en el buen manejo de los frutales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Por la falta de sensibilización, conciencia forestal y servicios medio ambientales. - Porque producimos para comer (solo para autoconsumo) 	<ul style="list-style-type: none"> - No habrán arboles ni leña para usar. - Seguiremos produciendo poca fruta y de mala calidad.
SOBREPASTOREO EN LA PARTE ALTA Y DESCONOCIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE PASTOS CULTIVADOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Al uso excesivo de los pastos naturales por los animales. - No conocemos los beneficios de los pastos cultivados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Por el desconocimiento de rotación de praderas naturales. - No sabemos la importancia de la asociación de pastos cultivados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya no habrán pastizales que alimenten a nuestros ganados. - Los pocos pastos cultivados que tenemos no alimentaran bien a nuestros animales.

Ayuda Memoria del Recorrido Agroecológico (Interacción con los campesinos)

HOJA N°5			
¿QUÉ MEDIDAS PODEMOS PROPONER? (POSIBLES MEDIDAS)	¿QUÉ VENTAJAS TIENE LA MEDIDA?	¿QUÉ DESVENTAJAS TIENE LA MEDIDA?	MEDIDA(S) ELEGIDA(S) COMO PROPUESTA
Capacitación en el uso adecuado del agua.	Aprenderemos a aprovechar en el uso de agua de riego.	Poca asistencia de los usuarios.	ESTUDIO PARA LA AMPLIACION DEL CANAL TARAYACU Y DIAGNOSTICO ENFOCADO DE RIEGO.
Constante y adecuado mantenimiento del canal.	Menor pérdida de agua.	Irresponsabilidad de algunos usuarios (incumplimiento en faenas).	
Gestión para el diagnostico enfocado de riego.	Mayor aprovechamiento del uso de agua para riego.	Poca participación de los beneficiarios.	
Conducción de plántones en el vivero en mayor cantidad.	Mayor cantidad de plántones en el vivero forestal.	Menor porcentaje de germinación y brotamiento de la semilla.	INSTALACIÓN DE VIVERO FORESTAL-FRUTÍCOLA Y CAPACITACIÓN SOBRE PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE FORESTALES Y FRUTALES.
Plantación en macizo de forestales nativos y exóticos.	Mayores extensiones de plantaciones forestales.	Muerte de plántones en campo definitivo.	
Instalación de vivero frutícola y capacitación sobre producción tecnificada de frutales.	Mayor producción de frutales y de mejor calidad.	No todos los productores priorizan el cultivo de frutal.	
Construcción de cercos para el mejor uso de pastizales.	Protegeremos los pastizales del sobre pastoreo.	Falta de mano de obra, porque los varones se van a la mina.	CONSTRUCCIÓN DE CERCOS PARA EL MEJOR USO DE PASTIZALES Y CAPACITACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ASOCIACIÓN DE PASTOS CULTIVADOS.
Rotación de praderas esporádicamente para su conservación.	Tendremos pastos naturales de buena calidad y mayor cantidad todos los días del año.	Tendremos que esperar turnos para el uso de estas parcelas.	
Talleres sobre la correcta asociación de pastos.	Aprenderemos como alimentar mejor a los animales con asociación de pastos cultivados.	Falta de semillas mejoradas.	

2. MAPEO DE LA COMUNIDAD



Mapeo de zonas críticas presentes en la comunidad, en cuanto a manejo inadecuado de suelos: erosión, lavado de nutrientes y otros; manejo inadecuado del recurso hídrico: infraestructura rústica, pérdida por infiltración; producción agropecuaria extensiva.



Visión del poblador en la que representa un manejo adecuado de recursos naturales, suelo, agua, además de prácticas conservacionistas para la sostenibilidad de agua y suelo a través de prácticas de forestación y/o reforestación, manejo de pastos cultivados para una mejor producción agropecuaria y producción tecnificada de cultivos y/o frutales con mayor rendimiento en su comunidad.

Mapeo de Zonas Críticas de la Comunidad / Percepción ambiental: Problemas y Potencialidades

<p>HOJA N° 01</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Antes y ahora falta de agua para consumo y riego en épocas de estiaje.</i> • <i>Antes no existía plagas y enfermedades, actualmente alta incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas, especialmente en los tubérculos y cereales.</i> • <i>Antes había pastos naturales; actualmente existe sobre-pastoreo por crianza extensiva de animales criollos.</i> • <i>Antes crianza de animales criollos; actualmente existe iniciativa en crianza de animales mejorados.</i> • <i>Anteriormente frutales con buenos rendimientos, en la actualidad con mínimos rendimientos por presencia de enfermedades y plagas, falta de manejo, etc..</i> • <i>Anteriormente erosión leve de los suelos; en la actualidad erosión moderada.</i> • <i>Anteriormente había mayores áreas de cultivo, en actualidad sobre parcelación de terrenos.</i> • <i>Antes mayores rendimientos de los cultivos agrícolas con abonos orgánicos; en la actualidad mínimos rendimientos y mayor uso de fertilizantes químicos</i> • <i>Antes no existían plantaciones forestales; en actualidad iniciativa en plantaciones de especies exóticas y nativas en macizo.</i>
<p>PROBLEMAS</p>	
<p>POTENCIALIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Iniciativas en crianza de animales mejorados: vacunos con buenos rendimientos de leche y ovinos.</i> • <i>Iniciativas en producción de pastos cultivados: alfalfa, rey grass, dactylis, Avena forrajera.</i> • <i>Iniciativas en producción de plantas nativas y exóticas en macizo.</i> • <i>Clima y zona propicia para la crianza de vacunos y ovinos mejorados.</i> • <i>Existencia de trocha carrozable.</i> • <i>Deseos de cambios de la situación actual.</i> • <i>Disponibilidad de terrenos para pastos cultivados.</i> • <i>Disponibilidad de mano de obra para trabajos diversos.</i> • <i>Áreas disponibles para plantación en macizo y agroforestería.</i> • <i>Existencia de un vivero forestal y frutícola.</i> • <i>Iniciativa para cultivos de claveles, orégano y awaymanto para mercado de Ayacucho y Lima.</i> • <i>Producción de maíz y haba para semilla.</i>

3. CALENDARIO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Clima, cultivos principales y variaciones de los precios

HOJA N° 1	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di	V	v	M	m	Comentarios
Clima (En función al calendario de actividades productivas)																	
Lluvias	X	X	X	X								X					La presencia de fuertes lluvias provoca enfermedades en los cultivos y frutales.
Vientos							X	X									En ocasiones daña casas, arboles frutales y forestales, baja producción de cochinilla,
Cultivos Principales (s = siembra, c = cosecha, v = venta)																	
Maiz					C	C			S	S			V	v	M	m	La producción de maíz es para autoconsumo.
Cebada	S				C	C						S	V	v	M	m	La producción de cebada es para autoconsumo.
Papa	S			C	C						S	S	V	v	M	m	La producción de papa es para autoconsumo.
Precios Cultivos Principales (↑ = subiendo; → = manteniéndose; ↓ = bajando)																	
Producción de subsistencia																	Por la poca precipitación pluvial

V = Varones Mayores de Edad / v = Varones Menores de Edad / M = Mujeres Mayores de Edad / m = Mujeres Menores de Edad.

Pastos, crianzas y variaciones de precios

HOJA N° 2	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di	V	v	M	m	Comentarios
Pastos Cultivados (s = siembra, c = corte, p = pastoreo)																	
Alfalfa	s	c		c		c		c		c		c	V	v	M	m	Se realizan seis cortes al año. Var. San Pedrano y Moapa. Son exigentes en agua.
Período de pastoreo (p = pasto natural, r = rastrojo o restos de cosecha)																	
Parte alta	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p		v	M	m	Todo el año se alimentan en su mayoría de pastos naturales.
Parte media					r	r								v	M	m	Bajan de la zona alta para aprovechar los residuos de la cosecha (mayo/junio)
Crianzas Principales (Va = vacunación, d = dosificación, v = venta)																	
Cuy	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	V	v	M	m	Existen reproductores (cada cierto tiempo cambian el reproductor)
Vacuno					v	v	v						V	v	M	m	La venta es en estos meses por la escasez de pasto.
Ovinos													V	v	M	m	La producción de ovinos es extensiva, solo para autoconsumo.
Precios Crianzas Principales (↑ = subiendo; → = manteniéndose; ↓ = bajando)																	
Cuy	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	V		M		La venta es local y regional el precio por unidad es de 5-8 soles.
Vacuno						↑	↑					↑	↑	V		M	La venta es local y regional. (400-700 soles la unidad animal y 800-16500 soles el mejorado)

V = Varones Mayores de Edad / v = Varones Menores de Edad / M = Mujeres Mayores de Edad / m = Mujeres Menores de Edad.

Calendario forestal, frutícola, actividades de transformación y variaciones de precios

HOJA N° 3	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di	V	v	M	m	Comentarios	
Forestales y Frutales (t = tala, c = cosecha, p = poda, a = almacenado, r = repique, m = manejo forestal, pl = plantación)																		
Eucalipto		a			r	m	m					pl	V	v	M	m	La producción es para leña y madera la producción es para plantación en macizo y familiar.	
Tuna fruta	c	c	c	c	c	m	m	m/p				pl	V	v	M	m	La comercialización es para la ciudad de LIMA. (cajon 10-15 soles)	
Precios Forestales y Frutales (↑ = subiendo; → = manteniéndose; ↓ = bajando)																		
Tuna fruta	↓	↓	↓	↑	→	→	→	→	→	→	→	→	↑	V	v	M	m	Sube el precio porque aun no hay cosecha en otros lugares.
Otros														V	v	M	m	Frutales como durazno, membrillo y manzana, son para consumo familiar y local
Actividades de Transformación (p = producción, v = venta,).																		
Licor de Tuna	p	p	p	p				v	v	v	v	v	v	V		M		El Tunante (licor de tuna), es vendido luego de seis meses de maduración.
Precios de los Productos Transformados (↑ = subiendo; → = manteniéndose; ↓ = bajando)																		
Licor de Tuna	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	V		M		El precio es Estándar: S/. 8.00 y S/.5.00

V = Varones Mayores de Edad / v = Varones Menores de Edad / M = Mujeres Mayores de Edad / m = Mujeres Menores de Edad.

Calendario de migración problemas y preocupaciones

HOJA N° 5	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di	V	v	M	m	Comentarios
Migración y Actividades Extra-Prediales (X)																	
Migración a la capital (Ica, Lima) y mina artesanal Luicho												X		v		m	Mayormente lo hacen los jóvenes para la adquisición de útiles escolares y apoyo familiar (económico)
Migración a la mina artesanal Luicho				X	X	X	X	X	X	X	X	X		v		m	Mayormente lo hacen los jóvenes para la adquisición de útiles escolares y apoyo familiar (económico)
Periodos de mayores problemas y preocupaciones (X)																	
Época Escolar		X	X				X						V		M		Por la falta de trabajo(dinero) para la compra de útiles escolares.
Epoca de siembra								X	X				V	v	M	m	No hay mano de obra para sembrar los cultivos
Agua para riego								X	X	X	X	X	V		M		La disponibilidad de agua es mínima.
Época de cosecha					X	X							V	v			No hay mano de obra para la cosecha y el costo del jornal es elevado (25-30 soles)
Migración a la mina													V	v		m	Migran todo el año, mayormente entre los 16-50 años.

V = Varones Mayores de Edad / v = Varones Menores de Edad / M = Mujeres Mayores de Edad / m = Mujeres Menores de Edad.

<p>PROBLEMAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No hay manejo de pastos naturales en la zona alta. - Crianza extensiva de los animales mayores (vacunos y ovinos) - Ataque de pulgón verde y negro al cultivo de alfalfa (disminuye el rendimiento por hectárea) - La producción de tuna es empírica y sin manejo adecuado en la siembra y cosecha. - No existe uso racional del agua, por el tipo de riego artesanal. - Hay enfermedades que ataca a la tuna como roya y sarna (disminuye la producción) - Desconocimiento de los costos de producción de los productos agrícolas y pecuarios. - Disminución del canal Tarayacu por la poca precipitación pluvial - Alto costo de mano de obra (jornal por día 25-30 nuevos soles) - Migración masiva mayormente de varones y algunas mujeres a la mina artesanal de Luicho. (16-50 años)
<p>POTENCIALIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existen dos asociaciones de productores de cuyes (Patarumi, El Sacraqueñito), ambos con registros públicos. - Conocimiento en la transformación del licor de tuna: Tunante, el mismo que es comercializado en el mercado local, regional y nacional. - Cultivos de alfalfa en las parcelas de la mayoría de la población, con rendimiento de 5-6 cortes al año. - Producción de tuna (producción en mayor escala en la zona media). - Presencia de vías de acceso para la comercialización de productos agropecuarios: Tuna, cuy y minerales. - Trabajos extra agropecuarios como tejidos y artesanía. - Existencia de terrenos con aptitud para la instalación de asociación de pastos cultivados, con tecnología media - alta la que es la principal actividad de la comunidad en general.

Organizaciones de Base e Instituciones Internas

Organización e Institución Interna	¿Desde cuándo viene funcionando en la comunidad?	¿Que hacen? ¿Cuáles son sus funciones?	¿Cuántos y Quiénes son sus integrantes?	¿Qué opinión tienen de la organización o institución y porqué?	¿Existen conflictos al interior de la organización o Institución?
Vaso de Leche	Año 1990 aproximadamente	Da alimento a madres gestantes, lactantes y niños de 0-6 años de edad.	Son 300 familias aproximadamente.	Cumple regularmente sus funciones con retraso en la entrega de alimentos.	Existen conflictos por disconformidad de funciones.
Club de Madres	Año 1985 aproximadamente	Cocina para vender en el comedor popular.	20 personas y son padres y madres de familias.	Buena, porque apoya a la gente que requiere alimento sin mucho gasto de dinero.	Si existe, por desinformación de labores y envidias personales.
APAFA	Año 1965 aproximadamente	En coordinación continua fiscaliza y controla la labor de los docentes.	Son 7 de la junta directiva y 300 padres de familia aproximadamente.	Regular, porque cumple funciones de manera regular.	Si, por descoordinación de directivos e incumplimiento de labores por parte de los padres de familia.
Comisión de Regantes	Año 2003 aproximadamente	Administra equitativamente el agua de riego y atiende la queja de usuarios satisfactoriamente.	Son 700 y son todos los usuarios aproximadamente.	Regular, por incumplimiento de funciones y labores (directivos y usuarios respectivamente)	Si hay conflictos entre los usuarios por desorganización.
Comité conservacionista de S.S. Sacraca	Año 1998	Nos enseña el manejo y conservación de suelos, plantación de forestales y frutales.	Son 32 y somos los pobladores del lugar.	Buena, a pesar de realizar las faenas encargadas a destiempo.	Si existe por incumplimiento de labores.
Consejo de Centro Poblado S.S. Sacraca	Año 1990 aproximadamente	Administra el ornato público, ingresos propios, coordina con otras gestiones estatales.	Somos toda la comunidad urbana.	Regular, por comenzar recién su gestión.	Si hay conflictos, por falta de coordinación con el municipio Distrital.

Empresa de Procesamiento de Frutas Paccarin	Año 2005	Recolecta la fruta y lo procesa.	Son 11 personas y son pobladores del lugar.	Regular, porque no se cumplen las metas programadas ni se da facilidades a otros compoblanos de pertenecer a la organización.	No existen conflictos.
Organización de Crianza de Cuy	Año 2003	Realiza la crianza de cuy y su venta a la misma comunidad y gente de fuera.	Son 10 personas y todas son parte de una sola familia del lugar.	Buena, porque apoya con la reproducción de cuyes en la comunidad, facilitando cuyes mejorados para el cruce.	No existen conflictos.

Instituciones Externas

Institución	¿Desde cuándo están en la comunidad?	¿Qué hacen? ¿Cuáles son sus funciones?	¿Cuántos y quiénes de la Comunidad participan?	¿Qué opinión tienen de la Institución y por qué?	¿Con qué Institución(nes) de cooperación interna/externa coordina(n)?
DESCO	Año 2005	Apoya a las diferentes organizaciones (cuyes y frutas) con capacitaciones, rehabilita infraestructuras de riego y mejoramiento ganadero (inseminación artificial)	Son 300 personas y participamos toda la comunidad urbana y rural.	Buena, porque nos apoya en lo que necesitamos.	Coordina con la Comisión de Regantes, Presidente de la Comunidad, PRONAMACHCS y alcalde Distrital
PRONAMACHCS	Año 1998 aproximadamente	Trabaja directamente con el Comité Conservacionista en el manejo y conservación de suelos.	Son los 32 del Comité Conservacionista.	Buena, por el cumplimiento del estatuto del Comité Conservacionista.	Coordina con el consejo del Centro poblado y alcalde Distrital y otras instituciones privadas.
PRONAA	Año 1980 aproximadamente	Da alimento a los comedores populares, vaso de leche y club de madres	Participamos todos a través de los comedores populares.	Regular, por la entrega de alimentos que no satisface al comensal.	Coordina con la Institución Educativa y directivos del comedor popular.

CENTRO DE SALUD	Año 1982	Atiende a la gente que se enferma.	Son 2 enfermeros, 1 biólogo y la población en general.	Regular, por la falta de equipo y medicamentos completos.	Con institución Educativa, Consejo del centro poblado, presidente de la comunidad.
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMPA	Año 1914	Apoya con diferentes proyectos productivos y de infraestructura.	El centro poblado en general, con apoyo del alcalde y regidores del distrito de Lampa.	Regular, porque no existe coordinación entre el alcalde Distrital y el Centro poblado menor de S.S. Sacaca.	Coordina con PRONAMACHCS, DESCO, Municipalidad provincial, MINAG, Gobierno Regional y otros.

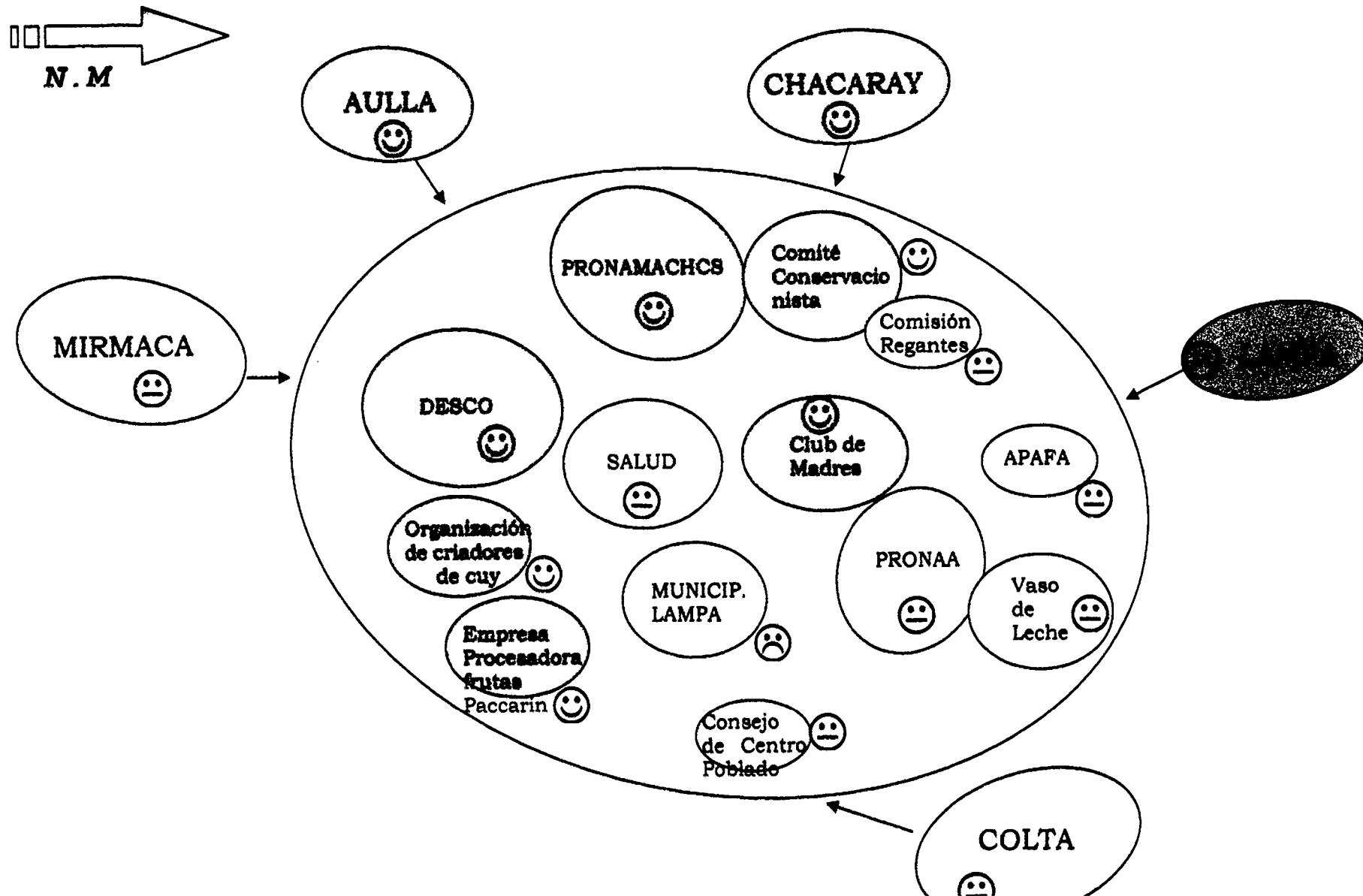
Comunidades y Asentamientos Humanos Vecinos

Comunidad o Asentamiento	¿Desde cuándo existen esas relaciones?	¿Qué tipo de relaciones mantienen?	¿Cómo es esa relación: Buena, Regular, Mala? ¿Porqué?	¿Tiene conflictos con la Comunidad? ¿De qué tipo?
COLTA	Año 1914	Relación por el trueque (frutas con papa)	Regular, por la discriminación del trabajo en la mina artesanal Luicho.	Existe marginación por motivos de trabajo en la mina artesanal Luicho.
MIRMACA	Año 1976	Compra y venta de productos y uso en común del Río Mirmaca.	Regular, por discusiones y acaparamiento de la fuente de agua (Río Mirmaca)	Discusiones por el uso del agua del río Mirmaca para regar terrenos del anexo San Juan.
AULLA	Año 1900 aproximadamente	Compra y venta de productos y uso en común del Río Mirmaca.	Buena, por no tener discusiones de ningún tipo.	No tenemos conflictos.
LAMPA	Año 1900 aproximadamente	Por trueque en menor cantidad (productos frutícolas por productos agrícolas)	Mala, por conflictos de tierras.	Hay conflictos por problemas limítrofes.
CHACARAY	Año 190 aproximadamente	Por trueque en menor cantidad (productos frutícolas por productos agrícolas)	Buena, no tenemos conflictos.	No hay conflictos.

PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none">- <i>No hay coordinación entre el Consejo del Centro Poblado y el Alcalde Distrital de Lampa.</i>- <i>La entrega de alimentos por parte del PRONAA no son de satisfacción total.</i>- <i>La entrega de alimentos no es oportuna.</i>- <i>Las diferentes organizaciones de base de la comunidad no demuestran sus gastos en balances económicos.</i>- <i>El centro poblado no administra adecuadamente el agua potable (solo dos horas por zona)</i>- <i>El PRONAMACHCS no avisa con anticipación el cambio de extensionista por lo que no contamos con su apoyo por semanas.</i>
POTENCIALIDADES	<ul style="list-style-type: none">- <i>Tenemos ocho organizaciones de base encaminadas y organizadas.</i>- <i>Presencia de organizaciones como el de Transformación de fruta Paccarin y Crianza de cuyes, que nos alientan a formar otras organizaciones.</i>- <i>Participación a Pasantías con la institución del PRONAMACHCS.</i>- <i>Coordinación entre todas las organizaciones internas y externas.</i>- <i>Tenemos varias Instituciones de Educación: Inicial, Primaria, Secundaria, Secundaria Nocturna y CEO.</i>- <i>Presencia de cinco instituciones externas en la comunidad, de acuerdo a las líneas de trabajo para el desarrollo de la comunidad.</i>

4. PAISAJE ORGANIZACIONAL

PAISAJE ORGANIZACIONAL DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN SEBASTIÁN DE SACRACA



5. RETROALIMENTACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES: RESUMEN

1.1. RECURSOS NATURALES	
PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal uso del agua. ▪ Poca precipitación pluvial a nivel de la comunidad. ▪ Perdida por infiltración en el canal Tarayacu y canales laterales (de 240lps, solo se usan 130-150lps) ▪ Deficiente infraestructura de riego (canales laterales). ▪ Desconocemos sobre riego tecnificado. 	<p>AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de puquiales en la zona alta. ▪ Existencia del canal Tarayacu con 240lps desde la bocatoma para realizar el estudio enfocado. ▪ Existe un estudio del canal Tarayacu según SNIP. ▪ Existe una Comisión de Regantes y disposición de tiempo para capacitarnos en riego tecnificado. ▪ Existencia de truchas en río Huanca Huanca
<p>SUELO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suelos volcánicos, rocosos y superficiales (10-30cm de profundidad). ▪ Suelos con mucha pendiente (entre 100-150% de pendiente en la zona baja, caída vertical). ▪ Los suelos de la zona media son de poca fertilidad (suelos pobres). ▪ No tenemos obras de conservación de suelos en la zona alta. 	<p>SUELO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nosotros sabemos de la producción orgánica (compost). ▪ Disposición de mano de obra no calificada. ▪ Algunos sabemos de conservación y manejo de suelos ▪ La producción agrícola en algunos casos se realiza en andenerías incásica.
<p>PASTOS NATURALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hay sobrepastoreo (zona alta), no se da el manejo y conservación de semillas de pastizales. ▪ Hay invasión del kikuyo. ▪ No tenemos cercos ni mallas ganaderas. 	<p>PASTOS NATURALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerco de praderas naturales (hay praderas naturales en la parte alta y media). • Disposiciones de postes para cerco.

BOSQUES:

- No tenemos bosques de forestales nativos ni exóticos.
- Las plantaciones forestales exóticas (eucalipto, ino, ciprés, etc) se secan por pocas precipitaciones.

BOSQUES:

- Tenemos terrenos con aptitud forestal forestación y áreas para reforestación con especies exóticas y nativas)
- Para este año el MINAG a través del municipio apoyara en la reforestación y forestación de la comunidad, con eucalipto y pino.

CLIMA

- Presencia de heladas y granizadas que malogran la producción agrícola, en los meses de presencia de heladas y granizadas (febrero-abril).

CLIMA

- Clima apropiado para la producción de frutales, caducifolios y perennes en la zona media y baja.

1.2 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (Incluye Floricultura, Olericultura y Fruticultura) y FORESTAL (Plantaciones)

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nuestra producción agrícola-frutícola mayormente es extensiva (no tenemos uso de tecnología)• Bajo nivel de producción: maíz, cebada y papa (solo para autoconsumo).• Presencia de enfermedades en la tuna (roya y sarna), que bajan la producción de la tuna fruta.• Alto costo de mano de obra (25-30 soles)• La producción de tuna fruta es empírica y sin manejo adecuado desde la siembra hasta la cosecha. <p>PRODUCCIÓN FORESTAL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deforestación en la zona alta (nativas) y media (exóticas y nativas).• Las plantaciones forestales exóticas (pino, eucalipto, ciprés), se secan por poca precipitación pluvial en campo definitivo.• Hay personas sin cultura forestal.	<p>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:</p> <ul style="list-style-type: none">• En algunas familias conocemos de la producción orgánica (uso de compost y humus de lombriz).• Disposición de tiempo para capacitarnos en producción agrícola intensiva (adecuada a la zona) como en maíz, papa y trigo.• Hay clima adecuado para la producción de frutales (caducifolios y perennes) en la zona media <p>PRODUCCIÓN FORESTAL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tenemos viveros forestales (con producción de plántones de eucalipto aproximadamente 2000 plántones).• Hay terrenos con aptitud forestal (eucalipto y pino en la mayoría de la propiedad comunal (100 Has)• Hay antecedentes de apoyo del colegio para la forestación y reforestación.• Hay predisposición de la escuela inicial y colegio José María Arguedas para la forestación y reforestación.

1.3. PRODUCCIÓN PECUARIA (Incluye pastos cultivados)

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>CRIANZAS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tienen crianza extensiva de vicuñas con poca población de vicuñas.▪ Crianza extensiva de vacunos y ovinos, en la zona alta y media.▪ Crianza extensiva de cuyes con degeneración genética. <p>PASTOS CULTIVADOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desconocemos el cultivo de asociación de pasto cultivado asociado.▪ Presencia de enfermedades y plagas: pulgón negro y verde en la alfalfa, disminuyendo su rendimiento.▪ No tenemos semilla de pastos mejorados y desconocemos la producción de otras variedades.	<p>CRIANZAS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Buenas condiciones en la parte alta para la crianza de vicuña para su aprovechamiento.▪ Conocimiento de la mayoría de pobladores en la crianza de cuyes (con tecnología media y alta).▪ Presencia de animales mejorados (vacunos y ovinos)▪ Conocimiento en la crianza de abejas.▪ Existencia de la crianza de Ganado de Lidia.▪ Rendimiento de leche por animal criollo de 3-5lt/animal/día y en vacuno mejorado 8-15lt/animal/día. <p>PASTOS CULTIVADOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Disposición de tiempo para capacitarnos sobre la producción de asociación de pastos cultivados.▪ Cultivos de pastos de la mayoría como la alfalfa.

1.4. TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACION

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>COMERCIALIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No existe un centro de acopio para la comercialización de nuestro producto (Licor de tuna: tunante).▪ Deficiente organización de productores de cuyes y frutales.▪ Mayormente los intermediarios tienen más ganancias que los productores. <p>TRANSFORMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La producción de tuna fruta es empírica, sin manejo adecuado en siembra y cosecha.▪ Enfermedades en las plantas de tuna como roya, sarna y pudrición.▪ Desconocimiento en costos de producción de frutales (tuna fruta, palto, manzana, durazno y otros)	<p>COMERCIALIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Existencia de vías de acceso en buenas condiciones para comercializar los productos de la zona: cuy, tuna y otros.▪ Existencia de asociación de productores de cuyes con visión al mercado insertadas en la cadena productiva de la zona.▪ La comercialización de la tuna fruta se da en el mercado local, regional y local.▪ Existen cuatro empresas de transportes (pasajero y carga) con salidas diarias e inter diarias a las ciudades de Ica y Lima. <p>TRANSFORMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conocimiento en la transformación de licor de tuna (tunante), a través del asesoramiento de DESCO.▪ Existe fluido eléctrico para el aprovechamiento en la transformación de materia prima.▪ Algunos productores de cuyes, tuna fruta y licor de tuna, cuentan con movilidad propia.▪ Buena población de sanki en la comunidad.

1.5. ORGANIZACIÓN

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>ESTATUTOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Incumplimiento al respeto de los estatutos establecidos por la comunidad y organizaciones.▪ Las organizaciones de base no respetan los estatutos establecidos por los mismos. <p>REGLAMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Incumplimiento del PRONAA en la entrega de alimentos la cual no es puntual y los insumos no satisfacen y son de mala calidad.▪ El centro poblado no administra adecuadamente la disponibilidad del agua potable. <p>OTRAS NORMAS :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No hay coordinación entre el consejo de centro poblado y el alcalde Distrital.▪ Las diferentes organizaciones no demuestran sus gastos y balances económicos.	<p>ESTATUTOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Todas las organizaciones de base cuentan con un estatuto. <p>REGLAMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Algunos sabemos y conocemos sobre los reglamentos internos de las organizaciones de base y externos. <p>OTRAS NORMAS :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La participación a pasantías por coordinaciones del PRONAMACHCS.▪ Coordinación constante entre la mayoría de las organizaciones internas y externas.

1.6. GÉNERO

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<p>ROL REPRODUCTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El promedio del número de hijos es de 05 por familia, es mayor al del normal.▪ Las mujeres mayores de 40 años desconocen sobre la planificación familiar.▪ Algunas mujeres inician su rol reproductivo siendo aun menores de edad. <p>ROL PRODUCTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Existe el machismo en algunas familias.▪ Hay familias con predominancia de matriarcado.▪ Hay discriminación a las hijas por parte de las madres (las niñas mayormente se dedican al cuidado de los animales) <p>ROL COMUNAL:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Hay alcoholismo en las fiestas patronales y días normales solo en algunas familias.▪ Las mujeres no tienen acceso a ocupar cargos comunales importantes. <p>TRIPLE ROL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se observa mal comportamiento de algunos niños y jóvenes como parte de la educación de un solo progenitor (madres y padres solteros)	<p>ROL REPRODUCTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Existe conocimiento sobre planificación familiar en algunas familias.▪ Los jóvenes de ahora tienen conocimiento sobre métodos de planificación familiar. <p>ROL PRODUCTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Muchas familias viven armoniosamente y son muy unidas (hijos e hijas tratados equitativamente en el aspecto laboral y académico) <p>ROL COMUNAL:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Hay jóvenes con estudios superiores que laboran en bien de la comunidad y de la provincia. <p>TRIPLE ROL:</p> <ul style="list-style-type: none">• En el vaso de leche trabajan conjuntamente con padres que educan a sus hijos por diversos factores (viudos, abandono de hogar o trabajo)

6. FORMULACIÓN DEL LISTADO DE TEMAS DE ACCIÓN

TEMAS DE ACCIÓN DIRECTA

3.1.1. CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES (RR. NN.)	3.1.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL	3.1.3. PRODUCCIÓN PECUARIA
<ol style="list-style-type: none"> 1) Construcción de terrazas de formación lenta y zanjas de infiltración en la zona lata y media. 2) Producción intensiva de plántones exóticos en el vivero forestal (diversificación: eucalipto, pino, tara y otros) 3) Manejo de praderas naturales (cerco enmallado). 4) Manejo y conservación del bosque natural de sanki. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Módulo de capacitación en riego tecnificado. 2) Módulo de capacitación en cultivos orgánicos (compost y humus de lombriz) 3) Módulo de capacitación sobre la producción tecnificada de tuna. 4) Ampliación e introducción de nuevas especies forestales en el vivero comunal. 5) Módulo de capacitación sobre la producción orgánica de granos andinos (kiwicha y quinua, haba, achira) 6) Instalación e introducción de nuevas especies forestales en campo definitivo. 7) Práctica de agroforestería en la zona media 8) Instalación en macizo de eucaliptos en la zona media. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instalación de pastos cultivados y asociados (apoyo con semillas para su instalación). 2) Crianza semi intensiva de vicuña con incremento de la población ya existente (zona alta) 3) Crianza semi intensiva en ganado vacuno y ovino (zona media) 4) Apoyo a la instalación de piscigranjas. 5) Capacitaciones sobre el valor agregado y seguridad alimentaria de la producción de carne de cuyes. 6) Participación en pasantías sobre la crianza semi intensiva de vicuñas a Pampas Galeras. 7) Crianza intensiva de cuyes para su comercialización con valor agregado.

TEMAS DE ACCIÓN DIRECTA

3.1.4. TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.	3.1.5. ORGANIZACIÓN	3.1.6 . GÉNERO
<ol style="list-style-type: none"> 1) Modulo de capacitación sobre la transformación y comercialización de tuna y derivados. 2) Modulo de capacitación sobre la producción y comercialización de miel de abeja. 3) Modulo de capacitación sobre la producción y comercialización del sanki. 4) Instalación y producción de palto y durazno, con capacitaciones previa instalación. 5) Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción y comercialización con valor agregado de la tuna. 6) Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción de palto 7) Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción de manzana y durazno. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Modulo de capacitación en fortalecimiento organizacional. 2) Modulo de capacitación en conocimiento de reglamentos internos de la comunidad y elaboración e estatutos. 3) Consolidación de asociaciones no reconocidas (inscripción en registros públicos, SDUNAROP, frutales y cuyes). 4) Conformación de asociación de productores de tuna, palto durazno y membrillo. 5) Apoyo a la formación de asociación de productores de cuyes y abejas. 6) Sensibilización sobre el consumo deliberado de alcohol y prohibir la venta de alcohol a menores de edad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Modulo de capacitación en equidad de genero y autoestima. 2) Modulo de capacitación sobre valores y liderazgo. 3) Sensibilización sobre el patriarcado a través de capacitaciones sobre la igualdad de roles. 4) Modulo e capacitaciones sobre la violencia familiar. 5) 6) Modulo de capacitaciones sobre planificación familiar. 7) Modulo de capacitación sobre la igualdad de roles dentro de la comunidad. 8) Capacitación sobre la no violencia familiar.

TEMAS DE ACCIÓN PARA MAYOR ESTUDIO (ENFOCADOS)

3.2.1. RECURSOS NATURALES.	3.2.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL.	3.2.3. PRODUCCIÓN PECUARIA.	3.2.4. TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	3.2.5. NEGOCIOS RURALES
<p>1) Estudio y elaboración del expediente del canal principal de Tarayacu y canales secundarios (champachacra anexo San Juan)</p> <p>2) Estudio y elaboración del expediente del canal Mirmaca-Sacraca.</p> <p>3) Estudio y elaboración del expediente del reservorio de San Juan.</p>	<p>1) Sistema de forestación estadio de Callampani y de la I.E. 24298.</p>	<p>1) Ensayo de la factibilidad de la crianza de truchas.</p> <p>2) Ensayo de la factibilidad en la crianza de cuyes.</p> <p>3) Ensayo de la factibilidad en la crianza de abejas.</p> <p>4) Estudio de factibilidad de la crianza de vicuña</p> <p>5) Pasantía sobre la crianza semi intensiva de vicuñas</p>	<p>1) Estudio de factibilidad de la comercialización de tunas y derivados (licores)</p>	<p>1) Estudio de cadenas productivas de los productos bandera.</p>

7. TEMAS DE ACCIÓN PRIORIZADOS O PRIORIZACIÓN DE LOS TEMAS DE ACCIÓN

Temas de Acción Directa

3.1.1 CONSERVACION Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES								
TEMAS: AGUA, SUELO, PASTOS Y BOSQUES NATURALES		PUNTAJES					TOTAL	Prioridad A = Alta M = Media B = Baja
		GÉNERO		ZONA				
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Construcción de terrazas de formación lenta y zanjas de infiltración en la zona lata y media.	05	05		10		10	M
2	Producción intensiva de plantones exóticos en el vivero forestal (diversificación: eucalipto, pino, tara y otros)	07	09		16		16	A
3	Manejo de praderas naturales (cerco enmallado)	06	09		15		15	A
4	Manejo y conservación del bosque natural de sanki	02	01		03		03	B

Temas de Acción Directa

3.1.2 PRODUCCION AGRÍCOLA Y FORESTAL								
TEMAS: MANEJO DE LOS CULTIVOS DE PAN LLEVAR, OLERICULTURA, FLORICULTURA Y FRUTICULTURA Y DE LAS PLANTACIONES FORESTALES.		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Instalación e introducción de nuevas especies forestales en campo definitivo.	04	05		09		09	B
2	Ampliación e introducción de nuevas especies forestales en vivero comunal.	08	07		15		15	A
3	Practicas de agroforestería en la zona media	06	06		12		12	M
4	Instalación de macizo de eucalipto en la zona media	06	02		08		08	B

Temas de Acción Directa

3.1.3 PRODUCCION PECUARIA								
TEMAS: MANEJO DE LAS CRIANZAS Y DE LOS PASTOS CULTIVADOS		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Instalación de pastos cultivados y asociados (apoyo con semillas para su instalación).	06	09		15		15	M
2	Crianza semi intensiva de vicuña con incremento de la cantidad ya existente.	07	10		17		17	A
3	Crianza semi intensiva de ganado vacuno y ovino en la zona media.	0	01		01		01	B
4	Apoyo en la instalación de una piscigranja.	0	01		01		01	B
5	Crianza intensiva de cuyes para su comercialización con valor agregado	04	06		10		10	M

Temas de Acción Directa

3.1.4 TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN								
TEMAS: AGROINDUSTRIA, ARTESANÍA Y ESTUDIO DE LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS Y/O PRODUCTIVAS. MERCADO, PRECIOS Y CANALES		PUNTAJES					TOTAL	Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA				
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción y comercialización con valor agregado de la tuna.	10	09		19		19	A
2	Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción del palto.	07	05		12		12	B
3	Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción de manzana y durazno.	05	10		15		15	M

Temas de Acción Directa

3.1.5 ORGANIZACIÓN								
TEMAS: ORGANIZACIÓN COMUNAL (LEGISLACIÓN COMUNAL, ESTATUTO Y REGLAMENTOS INTERNOS), CIUDADANÍA (DERECHOS Y DEBERES) Y CONTROL SOCIAL		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Consolidación de asociaciones no reconocidas en registros públicos de cuyes y frutales.	10	10		20		20	A
2	Conformación de asociación de productores de palto, manzano, durazno y membrillo.	04	06		10		10	M
3	Sensibilización sobre el consumo deliberado de alcohol y prohibir la venta a menores de edad.	0	02		02		02	B
4	Modulo de capacitación en fortalecimiento organizacional	08	06		14		14	M

Temas de Acción Directa

3.1.6 GÉNERO								
TEMAS: ACCESO, CONTROL, EQUIDAD, OPORTUNIDAD Y ROLES DE GÉNERO.		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Modulo de capacitación en equidad de género y autoestima.	07	06		13		13	A
2	Modulo de capacitación sobre valores y liderazgo.	05	06		11		11	M
3	Modulo de capacitación sobre la igualdad de roles dentro de la comunidad.	06	07		13		13	A
4	Capacitación sobre la No Violencia Familiar	05	04		09		09	B

Temas de Acción para Mayor Estudio (enfocados)

3.2.1 RECURSOS NATURALES, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL, PRODUCCIÓN PECUARIA, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN y NEGOCIOS RURALES								
TEMAS		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Estudio y elaboración del expediente del canal principal de Tarayacu y canales secundarios (Champachacra anexo San Juan).	08	09		17		17	A
2	Estudio y elaboración del expediente del canal Mirmaca-Sacraca.	04	01		05		05	B
3	Estudio y elaboración del expediente del reservorio de San Juan.	01	02		03		03	B
4	Sistema de forestación estadio de Callampani y de la I.E. 24298.	04	02		06		06	B
5	Estudio de factibilidad de crianza de vicuña.	0	02		02		02	B
6	Estudio de la factibilidad de la comercialización de la tuna y derivados (licores)	05	08		13		13	M

Temas de Acción Directa para Capacitación e Intercambio de Experiencias

3.3.1 CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL, PRODUCCIÓN PECUARIA, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GÉNERO.								
TEMAS		PUNTAJES						Prioridad A = alta M = media B = baja
		GÉNERO		ZONA			TOTAL	
		VARONES	MUJERES	ALTA	MEDIA	BAJA		
1	Pasantía sobre la crianza semi intensiva de vicuñas	02	08		10		10	M
2	Modulo de capacitación de Riego Tecnificado	07	02		09		09	B
3	Modulo de capacitación sobre cultivos orgánicos con uso de compost y humus de lombriz	05	04		09		09	B
4	Modulo de capacitación sobre la producción tecnificada de tuna.	08	09		17		17	A

8.

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL

Temas de Acción Directa

1.1.1. CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES					
TEMA DE ACCIÓN	¿CUÁNTO HAREMOS ESTE AÑO? (META 2007-2008)	¿QUÉ RECURSOS...?		¿QUIÉN NOS ACOMPAÑARÁ?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿...TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Producción intensiva de plántones exóticos en vivero forestal (diversificación: eucalipto, pino, tara y otros) (16 votos)	5000 plántones	Plántones de forestales por ejemplo el sanki.	Apoyo técnico y herramientas (pala, pico, carretillas y otros)	PRONAMACHCS MINAG Municipio Distrital de Lampa y provincial	2007 - 2008
Manejo de praderas naturales (cerco enmallado) (15 votos)	100 Has.	Praderas con abundantes pastos naturales.	Palos para cercos, enmallados, clavos martillos y otros.	PRONAMACH CS MINAG Gobierno Regional CONACS	Enero – Diciembre 2008
Construcción de terrazas de formación lenta y zanjas de infiltración en la zona alta y media	2.50 Has	Terrenos cultivables, mano de obra, materiales de la zona.	Asistencia técnica, herramientas	PRONAMACHCS y otras instituciones	A partir del 2008
Manejo y conservación de bosques naturales de Sanki	1.00 Ha	Bosques de Sanki, mano de obra, material de la zona	Asistencia técnica, herramientas	PRONAMACHCS y otras instituciones	A partir del 2008

Temas de Acción Directa

1.1.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, PECUARIA Y FORESTAL					
TEMA DE ACCIÓN	¿CUÁNTO HAREMOS ESTE AÑO? (META 2007-2009)	¿QUÉ RECURSOS...		¿QUIÉN NOS ACOMPAÑARA?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿..TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Ampliación e introducción de nuevas especies forestales en vivero comunal. (15 votos)	01 vivero comunal (5000 plántones)	Terreno y mano de obra.	Bolsas, semillas herramientas, mangueras y otros.	PRONAMACHCS MINAG Municipio	2008
Prácticas de agroforestería en la zona media (12 votos)	05 Has.	Terrenos prácticas de agroforestería.	Asistencia técnica, semillas, plántones de frutales.	PRONAMACHCS MINAG	2007-2008
Crianza semi intensiva de vicuña con incremento de la cantidad existente (17 votos)	150 cabezas de vicuña.	Algunas vicuñas como para crianza.	Mallas, asistencia técnica, postes, etc.	PRONAMACHCS Gobierno regional CONACS	2009
Apoyo en la instalación de pastos cultivados asociados, con implementación de riego tecnificado. (15 votos)	5 Has.	Campos de cultivo, agua y mano de obra.	Riego tecnificado con asistencia técnica y semillas.	PRONAMACHCS Comité de Regantes MINAG	2008
Crianza intensiva de cuyes para su comercialización con valor agregado.	1 galpón para 200 cuyes hembras y 30 machos.	Experiencia en crianza de cuyes. Hay pasto.	Asistencia técnica, financiamiento, comercialización e industrialización	PRONAMACHCS Gobierno Regional Agrobanco.	2007

Temas de Acción Directa

1.1.3. ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN					
TEMA DE ACCIÓN	¿CUÁNTO HAREMOS ESTE AÑO? (META-2007-2008)	¿QUÉ RECURSOS...?		¿QUIÉN NOS ACOMPAÑARA?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿...TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción y comercialización con valor agregado de la tuna. (19 votos)	01 modulo	Plantaciones de tuna.	Equipos y asistencia técnica.	PRONAMACHCS DESCO MINAG Y OTRAS INSTITUCIONES	Mayo – Diciembre 2008
Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción de palto, manzana y durazno. (15 votos)	01 modulo	Plantaciones de durazno y manzana.	Equipos y asistencia técnica.	PRONAMACHCS DESCO MINAG Y OTRAS INSTITUCIONES	Mayo – Diciembre 2008
Instalación de modulo de cosecha y post cosecha para la producción de Palto (12 votos)	01 modulo	Plantaciones de Palto: Hass, Fuerte y otros	Equipos y asistencia técnica	PRONAMACHCS DESCO MINAG Y OTRAS INSTITUCIONES	A partir del 2009

Temas de Acción Directa

1.1.4. ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN Y GÉNERO					
TEMA DE ACCIÓN	¿CUÁNTO HAREMOS ESTE AÑO? (META 2007-2008)	¿QUÉ RECURSOS...?		¿QUIÉN NOS ACOMPAÑARA?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿...TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Modulo de capacitación en equidad de género y autoestima. (13 votos)	04 eventos	Tiempo para capacitarnos.	Capacitadores	MINSA MUNICIPIO EDUCACION	2007-2008
Modulo de capacitación sobre la igualdad de roles en la comunidad. (13 votos)	04 eventos	Tiempo para capacitarnos.	Capacitadores	MINSA MUNICIPIO EDUCACIÓN	2007-2008
Consolidación de asociaciones no reconocidas en registros públicos (cuyes y frutales) (20 votos)	04 organizaciones	Existen organizaciones	Asesoramiento jurídico.	Municipio Distrital y Provincial PRONAMACHCS	2007-2008
Modulo de capacitación en fortalecimiento organizacional. (14 votos)	06 eventos	Existen organizaciones	Asesoramiento jurídico.	MINSA MUNICIPIO EDUCACION	2007-2008

Temas para mayor estudio (Enfocados)

4.2.1. RIEGO, CHACRA, PASTO, FORESTAL, ENSAYOS CAMPESINOS, NEGOCIOS AGROPECUARIOS					
TEMA DEL ENFOCADO	¿CUÁNTOS HAREMOS ESTE AÑO? (META 2007-2008)	¿QUÉ RECURSOS...?		¿QUIÉN NOS ACOMPAÑARA?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿...TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Estudio y elaboración del expediente del canal principal de Tarayacu y canales secundarios Champachacra anexo San Juan) (DER) (17 votos)	02 expedientes	Mano de obra para realizar el estudio	Profesionales para el estudio y elaboración del estudio.	PRONAMACHCS Comité de Regantes Gobierno Regional DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	2007-2008
Estudio de la factibilidad de la comercialización de tuna y derivados (licores) (13 votos)	01 Estudio	Producción de tunales.	Asistencia técnica sanitaria.	PRONAMACHCS, MINAG DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	2007-2008
Sistema de forestación estadio de Callanpani y la IE N° 24298	1.00 Ha	Terreno y mano de obra disponible	Producción de plantas, asistencia técnica, etc	PRONAMACHCS MINAG DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	A partir del 2009
Estudio y elaboración del expediente canal Mirmaca – Sacraca	01 expediente	Terrenos agrícolas y mano de obra	Elaboración del Exp. Técnico y financiamiento	PRONAMACHCS, SUB REGIÓN, DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	En 2010
Estudio y elaboración del expediente del reservorio San Juan.	01 expediente	Terrenos agrícolas y mano de obra	Elaboración del exp. Técnico y financiamiento	PRONAMACHCS, SUB REGIÓN, DESCO Y OTRAS INSTITUCIONES	En 2010

Temas de Capacitación e Intercambio de Experiencias.

4.3.1 MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, PECUARIA Y FORESTAL, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, ORGANIZACIÓN, GÉNERO Y NEGOCIOS RURALES					
TIPO DE EVENTO Y TEMA DE LA CAPACITACIÓN / ¿A DÓNDE? Y EXPERIENCIA EXITOSA	¿CUÁNTO(A)S EVENTOS / VISITAS HAREMOS ESTE AÑO? (META ANUAL)	¿QUÉ RECURSOS...?		¿QUÉ INSTITUCIÓN NOS DARÁ LA CAPACITACIÓN / ACOMPAÑARÁ?	¿CUÁNDO LO HAREMOS?
		¿..TENEMOS?	¿...NOS FALTA?		
Modulo de capacitación sobre la producción tecnificada de tuna (17 votos)	04 Eventos	Plantaciones de tunales	Capacitadores especialistas	PRONAMACHCS, DESCO, MINAG Y OTRAS INSTITUCIONES	2007-2008
Pasantía sobre la crianza semi intensiva de vicuñas. (10 votos)	01 Evento	Tiempo y deseos de aprender.	Presupuesto.	PRONAMACHCS DESCO	2008 (24 de junio)
Pasantía a la Microcuenca Mullu murucro – Tarma	01 pasantía	Disposición de tiempo	Financiamiento Para realizar el viaje	PRONAMACHCS MUNICIPIO PROVINCIAL	2007 - 2008
Pasantía a la Microcuenca Porcón - Cajamarca	01 pasantía	Disposición de tiempo	Financiamiento Para realizar el viaje	PRONAMACHCS MUNICIPIO PROVINCIAL	2007 - 2008

Comunidad de Colpar

Est.	Ubicación (Coord UTM)			Altura (msnm)	DESCRIPCION
	Zona	Coord X	Coord Y		
1	18L	679119	8331047	2380	Cap. Canal Colpar
2	18L	679302	8330302	2376	Desarenador
3	18L	679535	8330261	2373	Red Canal
4	18L	679586	8330106	2368	Filtraciones
5	18L	679679	8329468	2325	Canal
6	18L	680583	8330103	2725	Cap. Hurrmi
7	18L	680532	8330060	2692	Est. Hurmi
8	18L	680431	8329781	2530	Man. Huasa
9	18L	680030	8329813	2496	Man. Chalhuanco
10	18L	680009	8329739	2458	Est. Chalhuanco

Comunidad de Colta

Est.	Ubicación (Coord UTM)			Altura (msnm)	DESCRIPCION
	Zona	Coord X	Coord Y		
1	18L	682665	8323493	3654	Cap. Oquiccasa
2	18L	683492	8323444	3875	Cap. Qochapata

Comunidad de Huallhua

Est.	Ubicación (Coord UTM)			Altura (msnm)	DESCRIPCION
	Zona	Coord X	Coord Y		
1	18L	679434	8339520	3810	Cap. Chacarumi
2	18L	679433	8329520	3754	Cap. Huafaccaca
3	18L	680027	8337316	3100	Res. Ccochani
4	18L	679657	8338144	2964	Res. Jalashasca
5	18L	679131	8337312	2674	Man. Pacchipampa

Comunidad de Soteca

Est.	Ubicación (Coord UTM)			Altura (msnm)	DESCRIPCION
	Zona	Coord X	Coord Y		
1	18L	682320	8332630	3815	Cap. Puchaquera
2	18L	681707	8333004	3226	Toma Canal kewanki
3	18L	681685	8333379	2820	Puquio Nahui
4	18L	681638	8332889	2745	Canal Morayacu

**EJEMPLAR DE HOJAS DE CÁLCULO DE
AFORO USADAS EN EL INVENTARIADO DE
FUENTES HÍDRICAS**

AFORO

1.- FUENTE DE AFORO

METODO INDIRECTO - FLOTADOR

FECHA 10/09/2007

UBICACIÓN CAPTACION LAURINIYOC - CHILCA PUQUIO

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.38	3	0.34	0.04
2	1.65	3	0.34	0.04
3	1.30	3	0.34	0.04
4	1.20	3	0.34	0.04
	5.53	12.00		
	1.38	3.00		

Tiempo promedio (seg) 1.38

Longitud (m) 3

Velocidad (m/seg) 2.17

Area (m2) 0.0119

Q (m3/seg) . = cf x V x A

cf . = factor de corrección (0.6)

Q (m3/seg) . = 0.0155

Q (lt/seg) . = 15.4937

Q . = 15.50 (lt/seg) EN TIEMPOS DE ESTIAJE

**Fuente : Aforos realizados por PRONAMACHCS (ficha)
caudal estable**

CANAL LUCMANÍ

METODO VOLUMÉTRICO
FECHA 15/09/2008

UBICACIÓN **Coordenadas X: 677228; Y:8321968 (manantial Socos)**

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	VOLUMEN (Lts)
1	0.37	8
2	0.38	8
3	0.35	8
4	0.36	8
Suma	1.46	32.00
Promedio	0.37	8.00

Tiempo promedio (seg) 0.37
Volumen (Lts) 8.00

$$Q \text{ (Lts/seg)} = \frac{\text{Volumen}}{\text{Tiempo}}$$

Q (Lts/seg) = 21.92 (EN TIEMPOS DE ESTIAJE)

$$Q : Ce \times 8/15 \times (5g)^{0.5} \times (h1 + 0.0008)^{2.5}$$

- B : Ancho del canal (m)
 Ce : Coeficiente de descarga
 g : Coeficiente de aceleración de la gravedad
 h1 : Carga hidráulica (m)
 P : 0.15

METODO AFORADOR TRIANGULAR
 FECHA 15//09/2008
 UBICACIÓN **Coordenadas X: 677621; Y:8321943 (Canal Lucmaní)**

N°	B(m)	h1 (m)	P	g	h1/p	p/B	Ce	Q (l/s)
1.0	0.8	0.18	0.15	9.81	1.2	0.2	0.583	19

METODO AFORADOR TRIANGULAR
 FECHA 15//09/2008
 UBICACIÓN **Coordenadas X: 678018; Y:8322047 (Canal Lucmaní, zona de infiltración)**

N°	B(m)	h1 (m)	P	g	h1/p	p/B	Ce	Q (l/s)
2.0	0.60	0.17	0.15	9.81	1.1	0.3	0.59	16.7

METODO AFORADOR TRIANGULAR
 FECHA 15//09/2008
 UBICACIÓN **Coordenadas X: 677974; Y:8322090 (Aforo N° 04 del Canal Lucmaní)**

N°	B(m)	h1 (m)	P	g	h1/p	p/B	Ce	Q (l/s)
3.00	0.40	0.16	0.15	9.81	1.1	0.4	0.605	14.8

METODO AFORADOR TRIANGULAR
 FECHA 15//09/2008
 UBICACIÓN **Coordenadas X: 678173; Y:8321953 (Cola del canal Lucmaní)**

N°	B(m)	h1 (m)	P	g	h1/p	p/B	Ce	Q (l/s)
4.00	0.00	0	0	9.81	0.0	0.000	0	0

**AFOROS DE LAS FUENTES DE AGUA DE LA
MICROCUENCA HUANCA HUANCA**

COMUNIDAD DE SAN SEBASTIÁN DE SACRACA

Ubicación Quebrada Tarayacu

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.26	3	0.60	0.53
2	1.28	3	0.60	0.53
3	1.22	3	0.60	0.53
4	1.23	3	0.60	0.53
Total	4.99	12.00		
Promedio	1.25	3.00		

Manantial Tarayacu Agua Potable

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Pantipujio	1.00	0.67	5.00	7.46
	2.00	0.67	5.00	7.46
	3.00	0.58	5.00	8.62
			PROMEDIO	7.85

COMUNIDAD DE SEQUELLO

Captacion Lauriniyoc - Chilca Puquio

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.38	3	0.34	0.04
2	1.65	3	0.34	0.04
3	1.30	3	0.34	0.04
4	1.20	3	0.34	0.04
Total	5.53	12.00		
Promedio	1.38	3.00		

Captacion Ccatunyarcca

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.85	3	0.33	.19.5
2	1.85	3	0.33	0.18
3	1.75	3	0.33	0.19
4	1.50	3	0.33	0.19
Total	6.95	12.00		
Promedio	1.74	3.00		

Ubicación Captación Llancco

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Llancco	1.00	2.53	5.00	1.98
	2.00	2.38	5.00	2.10
	3.00	2.34	5.00	2.14
	PROMEDIO			2.07

Ubicación Rep. Orcco

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Soccos	1.00	0.9	5.00	5.56
	2.00	0.92	5.00	5.43
	3.00	0.69	5.00	7.25
	PROMEDIO			6.08

COMUNIDAD DE LAMPA

Ubicación Rep. Motccacocho

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Soccos	1.00	0.28	5.00	17.86
	2.00	0.27	5.00	18.52
	3.00	0.275	5.00	18.18
	PROMEDIO			18.19

Rep. Lucmaní

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Soccos	1.00	0.23	5.00	21.74
	2.00	0.225	5.00	22.22
	3.00	0.234	5.00	21.37
PROMEDIO				21.78

Ubicación Cap. Manatial Huertacocha

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Huertacocha	1.00	0.68	5.00	7.35
	2.00	0.67	5.00	7.46
	3.00	0.64	5.00	7.81
PROMEDIO				7.54

Ubicación Cap. Manatial Marcuni

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Marcuni	1.00	0.9	5.00	5.56
	2.00	0.85	5.00	5.88
	3.00	0.92	5.00	5.43
PROMEDIO				5.62

Ubicación Cap. Manatial Sequello

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante sequillo	1.00	0.54	5.00	9.26
	2.00	0.53	5.00	9.43
	3.00	0.55	5.00	9.09
PROMEDIO				9.26

COMUNIDAD DE VILLA COLCABAMBA

Ubicación Quebrada Huampoccaca

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	2.50	3	0.40	0.10
2	2.55	3	0.40	0.11
3	2.54	3	0.40	0.11
4	2.57	3	0.40	0.10
Total	10.16	12.00		
Promedio	2.54	3.00		

Ubicación Manatíal Llamayu

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Llamaly	1.00	0.54	5.00	9.26
	2.00	0.53	5.00	9.43
	3.00	0.55	5.00	9.09
	PROMEDIO			9.26

COMUNIDAD DE NAHUA PAMPA

Ubicación Quebrada Huampoccaca

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	2.50	3	0.40	0.10
2	2.55	3	0.40	0.11
3	2.54	3	0.40	0.11
4	2.57	3	0.40	0.10
Total	10.16	12.00		
Promedio	2.54	3.00		

Ubicación Manatíal Quitayacu

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante QUITAYACU	1.00	0.28	5.00	17.86
	2.00	0.26	5.00	19.23
	3.00	0.34	5.00	14.71
			PROMEDIO	17.26

COMUNIDAD DE MARCABAMBA

Ubicación Quebrada Jarajara

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.30	3	0.60	0.25
2	1.60	3	0.60	0.22
3	1.55	3	0.60	0.20
4	1.56	3	0.60	0.22
Total	6.01	12.00		
Promedio	1.50	3.00		

Ubicación Manantíal Molino (con fines de electrificación)

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Molino	1.00	0.05	5.00	100.00
	2.00	0.045	5.00	111.11
	3.00	0.03	5.00	166.67
			PROMEDIO	125.93

Ubicación Quebrada Jarajara Fahualli

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.20	3	0.50	0.22
2	1.34	3	0.50	0.22
3	1.33	3	0.50	0.22
4	1.35	3	0.50	0.22
Total	5.22	12.00		
Promedio	1.31	3.00		

COMUNIDAD DE HUATACA

Ubicación Quebrada Coyullo

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.35	3	0.45	0.13
2	1.37	3	0.45	0.16
3	1.38	3	0.45	0.12
4	1.37	3	0.45	0.13
Total	5.47	12.00		
Promedio	1.37	3.00		

Ubicación Manantial Yacctayacu

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Uchuloma	1.00	0.65	10.00	15.38
	2.00	0.55	10.00	18.18
	3.00	0.57	10.00	17.54
	PROMEDIO			17.04

Ubicación Captación Qenchocchuay

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.35	5	0.55	0.18
2	1.37	5	0.55	0.18
3	1.38	5	0.55	0.18
4	1.37	5	0.55	0.18
Total	5.47	20.00		
Promedio	1.37	5.00		

Ubicación Captación Quirahueyta

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.35	4	0.40	0.16
2	1.37	4	0.40	0.16
3	1.38	4	0.40	0.16
4	1.37	4	0.40	0.16
Total	5.47	16.00		
Promedio	1.37	4.00		

COMUNIDAD DE COLPAR
Ubicación Captación Hurrmi

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Hurrmi	1.00	2.33	5.00	2.15
	2.00	2.05	5.00	2.44
	3.00	2.01	5.00	2.49
PROMEDIO				2.36

Ubicación Manantial Huasa

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Huasa	1.00	1.6	5.00	3.13
	2.00	1.55	5.00	3.23
	3.00	1.2	5.00	4.17
PROMEDIO				3.51

Ubicación Manantial Chalhuancoco

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Chalhuancoco	1.00	1.4	5.00	3.57
	2.00	1.5	5.00	3.33
	3.00	1.45	5.00	3.45
PROMEDIO				3.45

Ubicación Captación Canal Colpar – Vilcar

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	5.13	3	0.48	0.40
2	5.13	3	0.48	0.40
3	5.40	3	0.48	0.40
4	5.72	3	0.48	0.40
Total	21.38	12.00		
Promedio	5.35	3.00		

COMUNIDAD DE COLTA

Ubicación Captación Oquiccana

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.25	5	0.40	0.15
2	1.34	5	0.40	0.15
3	1.28	5	0.40	0.15
4	1.32	5	0.40	0.15
Total	5.19	20.00		
Promedio	1.30	5.00		

Ubicación Captación Qochapata

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.36	5	0.50	0.18
2	1.30	5	0.45	0.18
3	1.65	5	0.43	0.18
4	1.55	5	0.43	0.18
Total	5.86	20.00		
Promedio	1.47	5.00		

COMUNIDAD DE HUALLHUA

Ubicación Captación Chacarumi

N° LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	1.25	4	0.40	0.15
2	1.34	4	0.40	0.15
3	1.28	4	0.40	0.15
4	1.32	4	0.40	0.15
Total	5.19	16.00		
Promedio	1.30	4.00		

Ubicación Captación Huañaccaca

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	3.60	5	0.35	0.18
2	3.68	5	0.35	0.18
3	3.59	5	0.35	0.18
4	3.64	5	0.35	0.18
Total	14.51	20.00		
Promedio	3.63	5.00		

Ubicación Manatíal Pacchipampa

NOMBRE	Nº DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Pacchipampa	1.00	1.5	5.00	3.33
	2.00	1.65	5.00	3.03
	3.00	1.53	5.00	3.27
	PROMEDIO			3.21

COMUNIDAD DE SOTECA

Ubicación Captación Puchaquera

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	2.35	5	0.40	0.15
2	2.38	5	0.40	0.15
3	2.40	5	0.40	0.15
4	2.25	5	0.40	0.15
Total	9.38	20.00		
Promedio	2.35	5.00		

Ubicación

Toma Canal Quewanki

Nº LECTURA	TIEMPO (seg)	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
1	3.60	5	0.43	0.18
2	3.68	5	0.44	0.17
3	3.64	5	0.43	0.16
4	3.70	5	0.44	0.17
Total	14.62	20.00		
Promedio	3.66	5.00		

Ubicación Puquio Ñahui

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Ñahui	1.00	0.48	5.00	10.42
	2.00	0.58	5.00	8.62
	3.00	0.6	5.00	8.33
			PROMEDIO	9.12

Ubicación Canal Morayacu

NOMBRE	N° DE PRUEBA	TIEMPO (seg.)	VOLUMEN (litros).	CAUDAL (l/seg)
Manante Morayacu	1.00	0.25	3.00	12.00
	2.00	0.23	3.00	13.04
	3.00	0.29	3.00	10.34
			PROMEDIO	11.80

**INFORME DE LA EVALUACION HÍDRICA DE LA
MICROCUEENCA HUANCA HUANCA**

COMUNIDAD	FUENTES DE AGUA	CAUDAL L/Seg.	SUB TOTAL
SAN SEBASTIAL DE SACRACA	Manantial Tarayacu	7.85	493.69
	Quebrada Tarayacu	458.84	
	Captación Pincinillo	2.00	
	Captación Quichualla	25.00	
SEQUELLO	Manantial Chilcapuquio	15.50	80.46
	Manantial Ccatunyarca	64.96	
LAMPA	Captación Llancco	2.07	70.54
	Rep. Orcco	6.08	
	Rep. Motccacocha	18.19	
	Rep. Lucmani	21.78	
	Capt. Manatial Huertacocha	7.54	
	Capt. Manatial Marcuni	5.62	
	Capt. Manatial Sequillo	9.26	
LAMPA	Quebrada Huampocaca	28.35	51.22
	Mantia Quitayacu	17.26	
	Manatial Patricio	5.61	
VILLA COLCABAMBA	Quebrada Huampocaca	28.34	37.60
	Mantia Llamayu	9.26	
MARCABAMBA	Manantial Molino	125.93	435.79
	Quebrada Jarajara	158.14	
	Quebrada Fahualli	151.72	
HUATACA	Quebrada Coyullo	77.00	308.28
	Manantial Yacctayacu	17.04	
	Captación Qenchocchuay	130.00	
	Captación Quirohueyta	84.24	
COLPAR	Captación Hurrmi	2.36	73.98
	Manantial Huasa	3.51	
	Manantial Chalhuanco	3.45	
	Capt. Canal Colpar - Vilcar	64.66	
COLTA	Captación Oquiccasa	83.24	178.33

	Captación Qochapata	95.09	
HUALLHUA	Captación Chacarumi	83.24	117.71
	Captación Huañaccaca	31.26	
	Mantial Pacchipampa	3.21	
SOTECA	Captacion Puchaquera	46.05	103.81
	Toma Canal Kewanki	36.84	
	Puquio Ñahui	9.12	
	Canal Morayacu	11.80	
RIO HUANCA HUANCA	Actualmente Aforado	12,000.00	12,000.00
TOTAL EN LITROS			13,951.41

**EJEMPLAR DE HOJAS DE CÁLCULO DE USO
POTENCIAL Y PRIORIZACIÓN DE OBRAS
SEGÚN IPRH**

COMUNIDAD DE SEQUELLO

**Cuadro N° 01
COMUNIDAD DE SEQUELLO**

E.T.P.	2.5 mm/día	Constante R. Aspersión:	0.413
Constante R. Gravedad:	0.965	Eficiencia de riego	70%
Eficiencia de riego	30%	Consumo bebedero: lt/s	30
Consumo doméstico:	50 lt/día/hab.		

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Manantial chilcapuquio	15.5	16.07	37.50	4.464.00	44.640.00	10.00	0.00	30.00	0.00
Manantial Ccatunyarca	64.96	67.35	92.80	18.708.48	187.084.80	15.00	0.00	2.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

1º PROYECTO CONSTRUCCION DE RESERVORIO SEQUELLO

2º CONSTRUCCION DE AGUA POTABLE SEQUELLO

PRIORIZACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN IPRH

COMUNIDAD SAN SEBASTIAN DE SACRACA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Manantial Tarayacu	7.85	8.14	18.99	2,260.80	22,608.00	0.00	0.00	470.00	0.00
Quebrada Tarayacu	458.84	475.73	655.49	132,145.92	1,321,459.20	420.00	0.00	2.00	0.00
Captación Pincinillo	2	2.07	4.84	576.00	5,760.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Captación Quichualla	25.00	25.92	35.71	7,200.00	72,000.00	13.00	0.00	0.00	3,000.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1° PROYECTO CONSTRUCCION MEJORAMIENTO CANAL LLAMAYU
- 2° AMPLIACION DE AGUA POTABLE

COMUNIDAD DE SEQUELLO

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Manantial Chilcapuquio	15.5	16.07	37.50	4,464.00	44,640.00	10.00	0.00	30.00	0.00
Manantial Ccatunyarca	64.96	67.35	92.80	18,708.48	187,084.80	15.00	0.00	2.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1° PROYECTO CONSTRUCCION DE RESERVORIO SEQUELLO
- 2° CONSTRUCCION DE AGUA POTABLE SEQUELLO

COMUNIDAD DE LAMPA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Captacion Llancco	2.07	2.15	5.01	596.16	5,961.60	1.00	0.00	0.00	0.00
Rep. Orcco	6.08	6.30	8.69	1,751.04	17,510.40	0.75	0.00	0.00	0.00
Rep. Motccacocha	18.19	18.86	44.01	5,238.72	52,387.20	1.40	0.00	0.00	0.00
Rep. Lucmani	21.78	22.58	31.11	6,272.64	62,726.40	20.60	0.00	0.00	0.00
Capt. Manatíal Huertacocha	7.54	7.82	10.77	2,171.52	21,715.20	13.00	0.00	0.00	0.00
Capt. Manatíal Marcuni	5.62	5.83	8.03	1,618.56	16,185.60	0.00	0.00	50.00	0.00
Capt. Manatíal Sequillo	9.26	9.60	13.23	2,666.88	26,668.80	0.40	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

1° PROYECTO CONSTRUCCION RESERVORIO LUCMANI

2° AMPLIACION DE AGUA POTABLE

COMUNIDAD DE NAHUA PAMPA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
QUEBRADA HUAMPOCCACA	28.35	29.39	68.58	8,164.80	81,648.00	4.50	0.00	0.00	0.00
MANTIA QUITAYACU	17.26	17.90	24.66	4,970.88	49,708.80	8.00	0.00	0.00	0.00
MANATIAL PATRICIO	5.61	5.82	8.01	1,615.68	16,156.80	0.00	0.00	65.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

1° AMPLIACIÓN CANAL DE NAHUA

2° MEJORAMIENTO DE ESTANQUE

COMUNIDAD VILLA COLCABAMBA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
QUEBRADA HUAMPOCCACA	28.34	29.38	68.56	8161.92	81619.20	4.50	0.00	0.00	0.00
MANANTIAL LLAMAYU	9.26	9.60	13.23	2666.88	26668.80	0.00	0.00	65.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1º AMPLIACIÓN CANAL HUAMPOCCACA
- 2º CONSTRUCCIÓN RESERVORIO LUCMANI

COMUNIDAD DE MARCABAMBA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
MANANTIAL MOLINO	125.93	130.56	304.65	36,267.84	362,678.40	0.00	0.00	0.00	0.00
QUEBRADA JARAJARA	158.14	163.96	225.91	45,544.32	455,443.20	50.00	0.00	170.00	0.00
QUEBRADA FAHUALLI	151.72	157.30	216.74	43,695.36	436,953.60	20.00	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1º AMPLIACIÓN CANAL CANTOLANA
- 2º MEJORA DE BOCATOMA TARAYACU

COMUNIDAD DE HUATACA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Quebrada Coyullo	77	79.83	186.28	22,176.00	221,760.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Manantial Yacctayacu	17.04	17.67	24.34	4,907.52	49,075.20	50.00	0.00	170.00	0.00
Captación Qenchocchuay	130	134.78	314.50	37,440.00	374,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Captación Quirohueyta	84.24	87.34	120.34	24,261.12	242,611.20	50.00	0.00	170.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1.- CONSTRUCCIÓN DE LA BOCATOMA QENCHOCCHUAY
- 2.- MEJORA DEL CANAL YACCTAYACU (TIENE PROBLEMAS DE FILTRACIÓN).
- 3.- CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO EN LA PARTE MEDIA DE QENCHOCCHUAY

COMUNIDAD DE COLPAR

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Captación Hurrmi	2.36	2.45	5.71	679.68	6,796.80	1.50	0.00	0.00	0.00
Manantial Huasa	3.51	3.64	5.01	1,010.88	10,108.80	0.35	0.00	20.00	0.00
Manantial Chalhuanco	3.45	3.58	8.35	993.60	9,936.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Capt. Canal Colpar - Vilcar	64.66	67.04	92.37	18,622.08	186,220.80	35.00	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1.- MEJORAMIENTO DE BOCATOMA DEL CANAL COLPAR-VILCAR.
- 2.- AMPLIACIÓN DEL RESERVORIO EN LA ZONA BAJA OQALOMA

COMUNIDAD DE COLTA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Captación Oquiccasa	83.24	86.30	118.91	23,973.12	239,731.20	54.30	0.00	0.00	0.00
Captación Qochapata	95.09	98.59	230.04	27,385.92	273,859.20	46.00	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1.-CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO NOCTURNO (OQICCASA).
- 2.- MEJORAMIENTO DEL ESTANQUE NOCTURNO QOCHAPATA

COMUNIDAD DE HUALLHUA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Captación Chacarumi	83.24	86.30	118.91	23,973.12	239,731.20	20.60	0.00	0.00	12,000.00
Captación Huañaccaca	31.26	32.41	75.62	9,002.88	90,028.80	5.40	0.00	0.00	0.00
MANTIAL PACCHIPAMPA	3.21	3.33	7.77	924.48	9,244.80	5.40	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

- 1.- CONSTRUCCIÓN DE CANALES SECUNDARIOS
- 2.- CONSTRUCCIÓN DEL CANAL CHACARUMI DESDE LA BOCATOMA

COMUNIDAD DE SOTECA

FUENTE DE AGUA	CAUDAL (l/s)	USO POTENCIAL				USO ACTUAL			
		R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)	R. GRAV. (ha.)	R. ASPER. (ha.)	DOMEST. (fam.)	BEBED. (cab.)
Captacion Puchaquera	46.05	47.74	65.79	13,262.40	132,624.00	18.00	0.00	0.00	0.00
Toma Canal Qewanki	36.84	38.20	89.12	10,609.92	106,099.20	13.00	0.00	0.00	0.00
Puquio Ñahui	9.12	9.46	22.06	2,626.56	26,265.60	3.00	0.00	80.00	0.00
Canal Morayacu	11.8	12.23	28.55	3,398.40	33,984.00	5.00	0.00	0.00	0.00

DETALLE DE PRIORIZACION:

1.-CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE DE PUCCHAQUERE

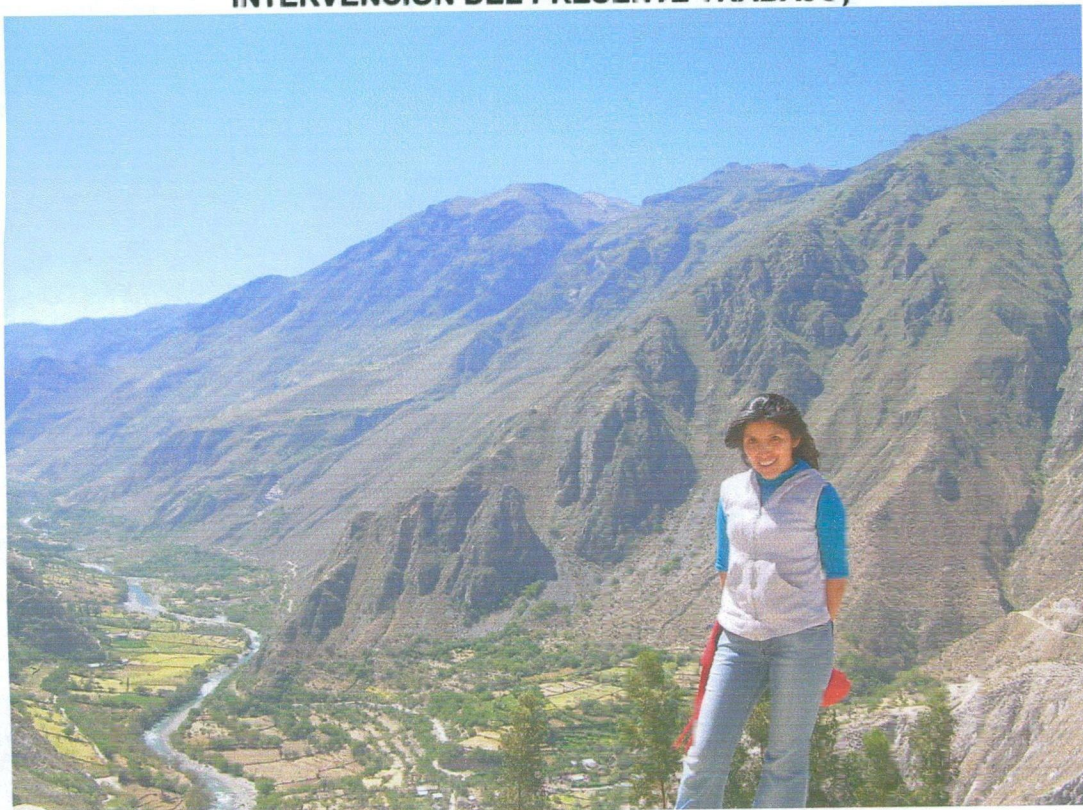
2.-CONSTRUCCIÓN DEL CANAL QEWANKI

PANEL FOTOGRÁFICO

CAPITAL DE LA PROVINCIA PAUCAR DEL SARA SARA: PAUZA



VISTA PANORÁMICA DE LA MICROCUENCA HUANCA HUANCA (ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DEL PRESENTE TRABAJO)



DINÁMICAS DE SENSIBILIZACIÓN: “LA VACA ENFERMA”



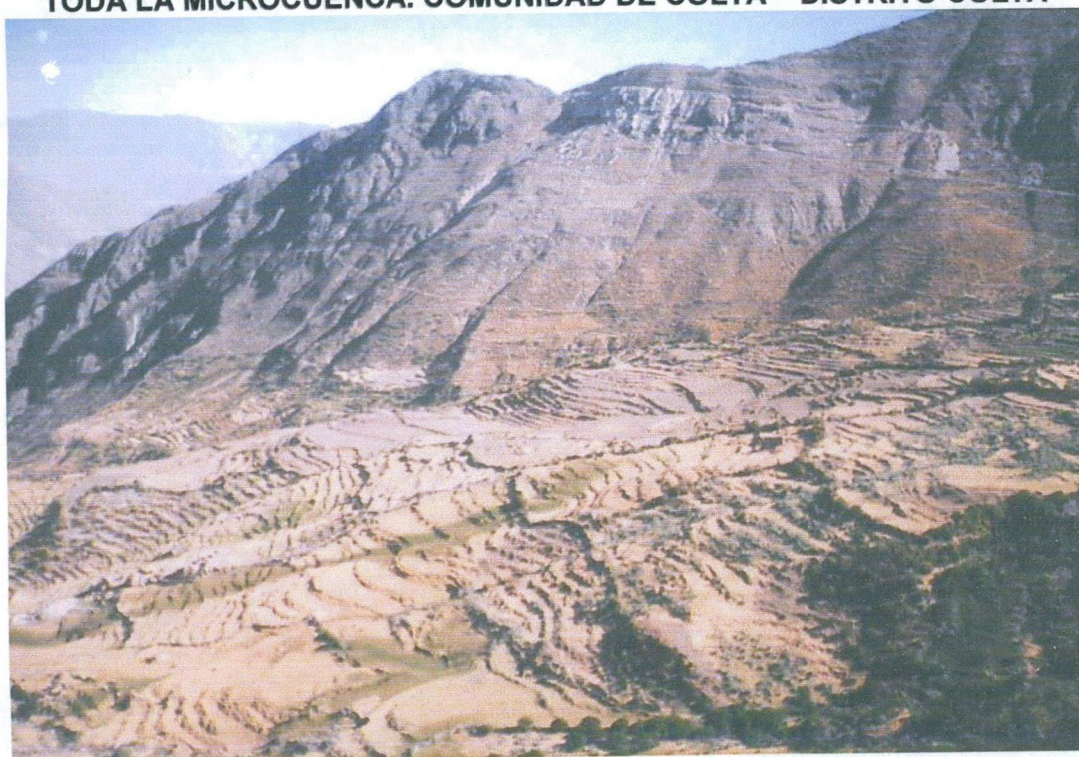
TALLERES DE LA PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA



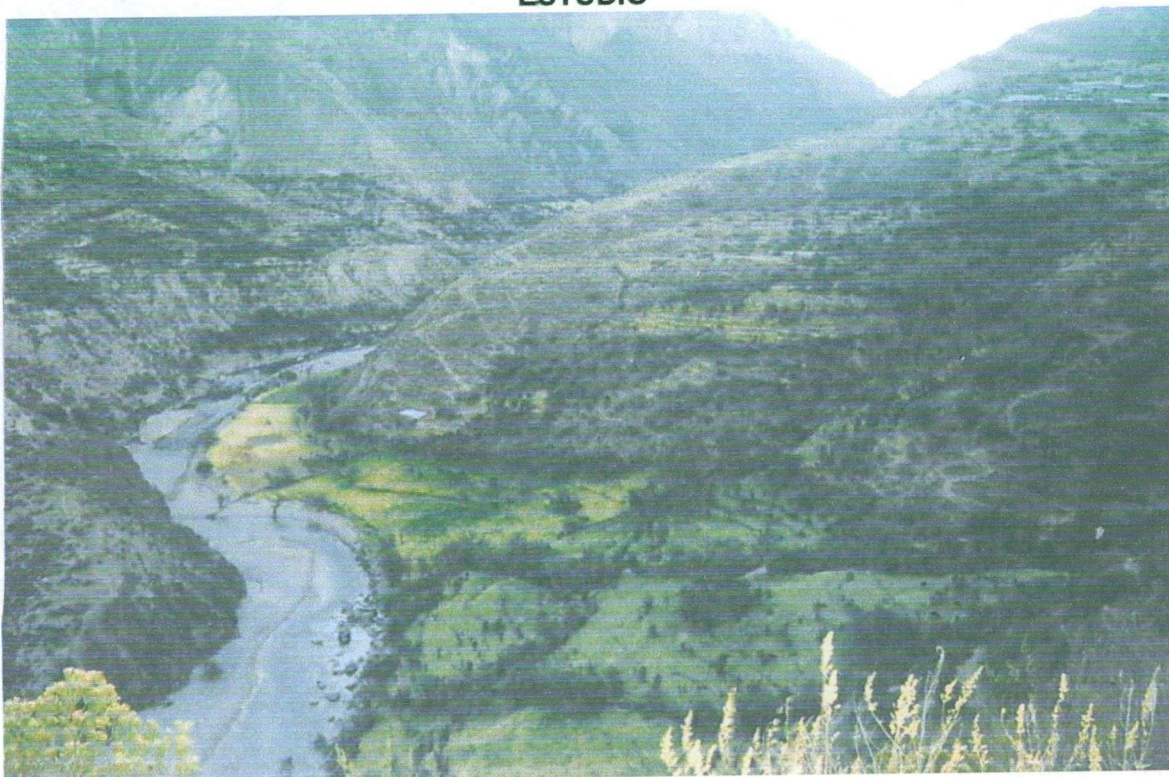
VISTA PANORÁMICA DE LA COMUNIDAD DE MARCABAMBA (ZONA MEDIA)



PRESENCIA DE ANDENERÍA INCAICA COMO POTENCIAL GENERAL A NIVEL DE TODA LA MICROCUENCA. COMUNIDAD DE COLTA – DISTRITO COLTA



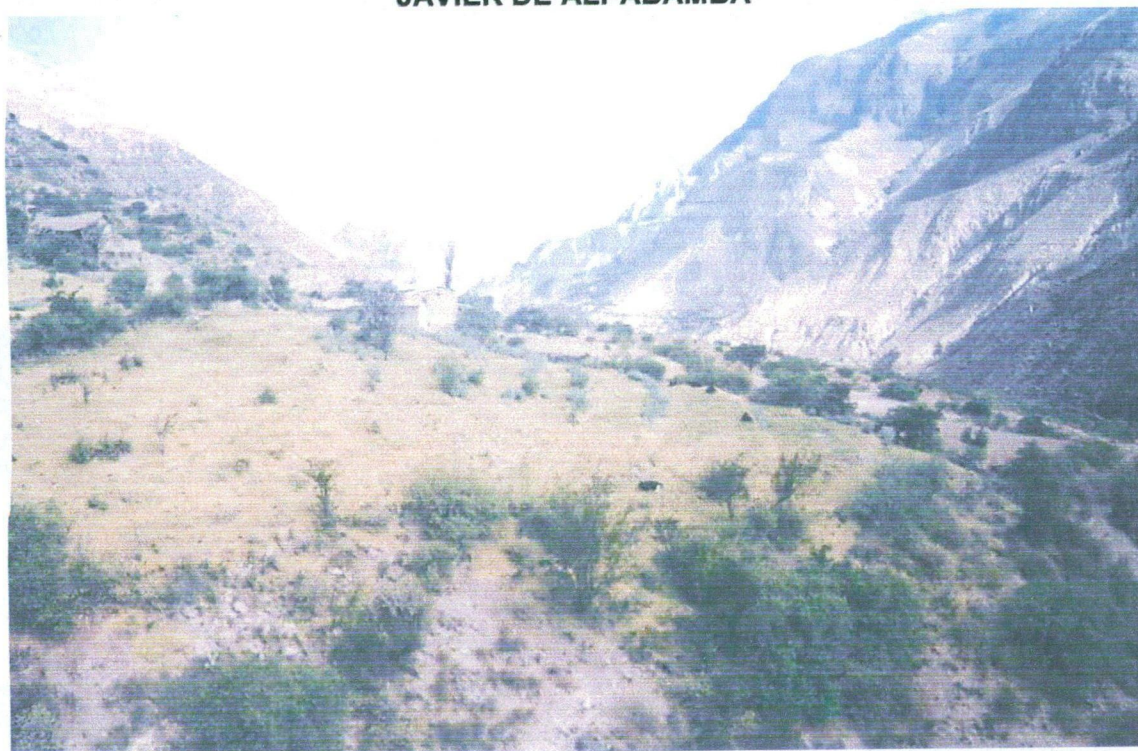
RÍO HUANCA HUANCA, AFLUENTE PRINCIPAL DE LA MICROCUENCA EN ESTUDIO



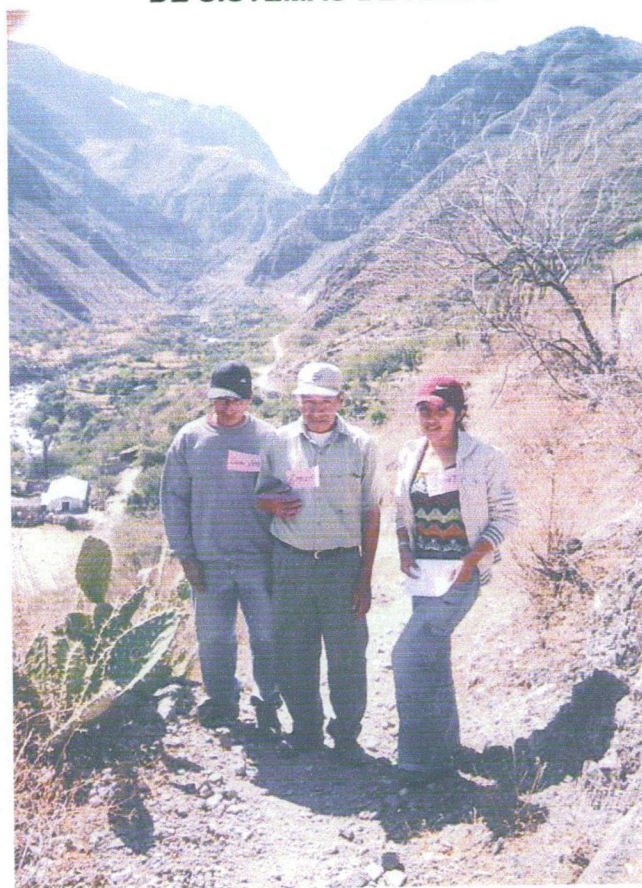
VISTA DEL ANEXO DE SEQUELLO – DISTRITO DE MARCABAMBA, Y LA DELIMITACIÓN QUE SE OBSERVA A PARTIR DEL CANAL DE SEQUELLO



**INVASIÓN DEL KIKUYO A LAS ÁREAS POTENCIALMENTE AGRÍCOLAS
DEJÁNDOLAS EN TOTAL DESUSO. COMUNIDAD DE HUALLHUA – DISTRITO SAN
JAVIER DE ALPABAMBA**



**RECORRIDO REALIZADO CON AUTORIDADES DE AGUAS PARA EL DIAGNÓSTICO
DE SISTEMAS DE RIEGO**



**FUENTE DE AGUA SOCCOS EN LA COMUNIDAD DE LAMPA – DISTRITO LAMPA Y
SU RESPECTIVO AFORAMIENTO**



VISTA DEL CANAL DE MIRMACA – DISTRITO DE LAMPA



TRAMO DEL CANAL DE RIEGO DE TARAYACU QUE ABASTECE A LA COMUNIDAD DE SEQUELLO – DISTRITO DE LAMPA



PÉRDIDA DE AGUA DE RIEGO POR INFILTRACIÓN, DEBIDO A LA INFRAESTRUCTURA RÚSTICA QUE PRESENTAN EL 90% DE CANALES



**AFORAMIENTO DEL ENTUBADO DE LA BOCATOMA DEL CANAL DE TARAYACU –
DISTRITO DE MARCABAMBA**



**AFORAMIENTO DE UN AFLUENTE NATURAL QUE SE INCORPORA EN UN TRAMO
AL CANAL PRINCIPAL DE QEWANKI. COMUNIDAD DE SOTECA – DIST. SAN
JAVIER DE ALPABAMBA**



**VISTA DEL TRAMO FINAL DEL CANAL DE LUCMANÍ (COLA DE CANAL) EN EL
CUAL SE APRECIA EL CAUDAL NULO QUE LLEGA A ESTA ZONA AGRÍCOLA**

