

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



**“Gestión del Recurso Hídrico y Fortalecimiento  
Sostenible de las Organizaciones de Riego en la  
Micro cuenca de Sancos - Ayacucho”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**PRESENTADO POR:**

**AMERICO ACOSTA GUTIERREZ**

**AYACUCHO – PERU  
2011**

**“GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y FORTALECIMIENTO SOSTENIBLE  
DE LAS ORGANIZACIONES DE RIEGO EN LA MICRO CUENCA  
DE SANCOS - AYACUCHO**

Recomendado : 21 de diciembre de 2005.  
Aprobado : 04 de enero de 2006.



---

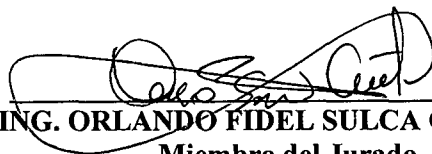
**M.Sc. ING. RUBÉN ALFREDO MENESES ROJAS**  
**Presidente del Jurado**

---

**ING. DEMETRIO LEANDRO PRADO**  
**Miembro del Jurado**

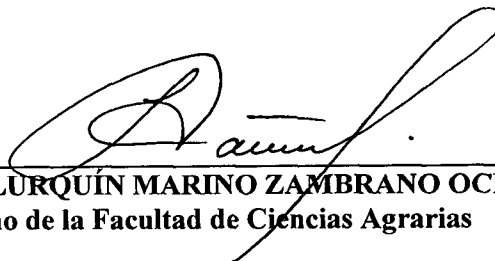
---

**ING. EFRAÍN CHUCHÓN PRADO**  
**Miembro del Jurado**



---

**ING. ORLANDO FIDEL SULCA CASTILLA**  
**Miembro del Jurado**



---

**M.Sc. ING. LURQUÍN MARINO ZAMBRANO OCHOA**  
**Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias**

## DEDICATORIA

A Máximo y Perpetua, mis Amados  
padres autores y forjadores de mi  
ser; y a mis hermanos Wilber,  
Maribel, Jesús, David, Gloria. Y para  
Lourdes y Judith Ángeles.

A las Autoridades, e ingenieros Docentes y  
Trabajadores de la Gloriosa e Histórica  
Facultad de Ciencias Agrarias de la  
UNSCH y en ellos, a todas las  
generaciones de mi patria que aspiran con  
legítimo derecho a un Perú diferente.

Américo Acosta.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los sinceros y profundos agradecimientos a mi alma máter, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a los distinguidos profesionales y docentes de mi gloriosa Facultad de Ciencias Agrarias, que con dedicación y esfuerzo contribuyeron en mi formación como profesional. No puedo, ni debo nombrar a uno en especial porque todos fueron generosos en la enseñanza y dignos en el ejemplo. Por eso, a todos con cariño filial mi eterna gratitud.

Mi agradecimiento al Ing. Demetrio Leandro Prado por su apoyo incondicional en el asesoramiento y a los miembros del presente trabajo, quienes contribuyeron en la materialización del mismo. A la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Ayacucho (JUDRA) por su apoyo pertinente y al Proyecto Especial Río Cachi.

# INDICE GENERAL

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO I MARCO TEORICO

1.1. La Gestión.....	10
1.1.1. Gestión de los usuarios del agua.....	10
1.1.2. Gestión de los Recursos Hídricos.....	10
1.1.3. Gestión Social del Agua y el ambiente en Cuencas.....	11
1.1.4. Problemática de la Gestión del Agua.....	12
1.1.5. Gestión del Agua.....	12
1.1.6. Gestión Actual del Agua.....	13
1.1.7. Gestión del Recurso.....	14
1.1.8. Herramientas de Gestión de una Comisión de Regantes.....	14
1.2. El Agua.....	15
1.2.1. El Agua en la cosmovisión andina.....	15
1.2.2. Calidad del agua.....	16
1.2.3. Aprovechamiento del agua.....	16
1.2.4. El por qué del riego.....	16
1.2.5. Alternativas en el abastecimiento del agua.....	17
1.2.6. La mujer como usuaria del agua.....	17
1.3. Acequias.....	17
1.3.1. Acequias de Riego.....	17
1.3.2. Acequias sin revestir.....	17
1.3.3. Acequias revestidas.....	18
1.4. Cuenca.....	18
1.4.1. Gestión de Cuencas.....	19
1.4.2. Manejo de Cuencas o micro cuenca.....	19
1.5. Gobernabilidad del Agua.....	20
1.6. Organización.....	20
1.6.1. Por qué son necesarias las organizaciones.....	20
1.6.2. Organización de usuarios del agua de riego.....	21
1.6.3. Regantes.....	21
1.6.4. Niveles de organización de regantes.....	22
1.7. Condiciones de conflicto.....	24
1.7.1. Resolución de conflictos aguas arriba – aguas abajo.....	24
1.8. Autoridad y responsabilidad.....	24
1.9. Ley general de aguas.....	25

**CAPITULO II**  
**MATERIALES Y METODOLOGIA**

2.1. Materiales y equipos .....	26
2.2. Metodología de trabajo .....	27
A. Primera etapa .....	27
B. Segunda etapa .....	27
C. Tercera etapa .....	28
A. Proceso de diagnostico de las infraestructuras de riego y organizaciones.....	28
A.1.1. Identificación de fuentes de agua e infraestructura de riego.....	28
A.1.2. Identificación de las organizaciones de riego .....	28
B.1. Proceso de sensibilización de organizaciones de riego.....	29
B.1.1. Planificación de los talleres de capacitación.....	29
B.1.2. Convocatoria de los participantes .....	29
B.1.3. Ejecución de los talleres .....	29
C.1. Proceso de propuesta para fortalecer organizaciones riego...30	
C.1.1. Procesamiento y análisis de las fichas de evaluación .....	30
C.1.2. Información sec. para fortalecer las organizaciones de riego...30	
C.1.3. Propuesta para fortalecer las organizaciones de riego.....	30

**CAPITULO III**  
**RESULTADOS Y DISCUSIONES**

<b>3.1.-Referencia Socio Económica de la Zona</b>	
3.1. Ubicación Geográfica y Política .....	31
3.1.2. Vías de acceso .....	32
3.1.3. Aspecto agropecuario .....	36
3.1.3.1. Aspecto agrícola .....	36
3.1.3.2. Aspecto pecuario .....	41
3.1.4. Aspecto poblacional, social y cultural .....	43
3.1.4.1. Institucionalidad comunal.....	45
3.1.4.2. Sistemas de trabajo: el ayni y la minka .....	46
3.1.4.3. Fuentes de ingreso comunal.....	47
3.1.4.4. Fiesta patronal .....	48
<b>3.2.- De las fuentes de agua e Infraestructuras de Riego.....</b>	<b>49</b>
3.2.1. Canales sin revestir ( acequias).....	52
3.2.2. Canales revestidos .....	54
3.2.3. Reservorios.....	58
<b>3.3. - De la organización de regantes .....</b>	<b>64</b>
3.3.1. Costumbres en relación al agua de riego .....	68
3.3.2. Turnos de riego.....	68

<b>3.4.- Forma organizacional</b> .....	70
3.4.1. De las reuniones de sensibilización .....	70
<b>3.5. Propuesta de una nueva forma organizacional</b> .....	73
<b>3.6.- Conformación de los comités y comisiones de regantes</b> .....	77
3.6.1. Del comité de regantes .....	77
3.6.2. De la comisión de regantes.....	80
<b>3.7. Fortalecimiento de las organizaciones</b> .....	84
3.7.1. Análisis de las fichas de evaluación.....	84
3.7.2. Información secundaria .....	85
3.7.3 .Propuesta para fortalec.....	85
3.7.4. Retos, estrategias y mecanismos .....	85

#### CAPITULO IV

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

<b>4.1. Conclusiones</b> .....	87
<b>4.2. Recomendaciones</b> .....	88
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	91

#### ANEXOS

- Anexo No 01 : Reglamento de los usuarios del agua para riego
- Deberes y derechos de los usuarios
  - Fines y funciones de los comités y comisiones de regantes
- Anexo No 02: Fotografías

## **INTRODUCCIÓN**

El agua en nuestro departamento es un recurso natural escaso y de difícil manejo debido a la fisiografía accidentada de nuestro territorio y su diversidad climática. De ello se derivan fluctuaciones marcadas de precipitación redundando en ciclos de inundaciones y sequías.

En las cuencas y micro cuencas el agua constituye la principal fuente para la actividad agropecuaria, el consumo humano y la generación de energía eléctrica. El ambiente natural es también un “usuario del agua”, con necesidades que deben de ser satisfechas, y “derechos” que deben ser respetados.

El agua, para riego y consumo humano, cada día es escasa y también su uso inadecuado daña las cosechas y genera conflictos entre los usuarios.

Actualmente hay una situación generalizada de anarquía y desorganización que agrava la escasez de agua. No existen normas o regulaciones claras ni una autoridad que sea efectivamente respetada, dada la inoperancia de los organismos estatales. El vacío de autoridad ha posibilitado la proliferación de iniciativas individuales creando un mayor desorden y caos para el conjunto de usuarios, sean agrarios y no agrarios

En la Micro cuenca el desequilibrio que existe entre demanda – disponibilidades hídricas surge como consecuencia de factores climáticos y geográficos, que condiciona la distribución del agua; de esto surge la necesidad de organizar y fortalecer a los usuarios del agua.

Un adecuado conocimiento de la gestión del agua y la conformación de las organizaciones de riego, servirá para orientar y mejorar la administración del agua con la finalidad que sirva de base para el buen uso de este líquido vital; porque el agua, es vital para el sostenimiento de la vida y por tratarse de un bien económico debe utilizarse en forma eficiente, equitativa y racional. Esto implica; que la distribución de la misma para sus distintos usos deberá estar perfectamente normada lo que contará con sistemas de reglamentos adecuados, además debe disponer de infraestructuras adecuadas.

Ante estos problemas, el presente trabajo de investigación plantea los siguientes objetivos.

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Fortalecer a los usuarios del agua de riego para ejercer una Gestión sostenible en la micro cuenca de Sancos – Ayacucho.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- 1.- Identificar y evaluar las fuentes de agua e infraestructuras de riego, en la micro cuenca Sancos.
- 2.- Identificar y evaluar las organizaciones de regantes, en la micro cuenca Sancos.
- 3.- Proponer alternativas de mejora para la gestión del recurso hídrico en la actividad agropecuaria, dentro de la Micro cuenca Sancos- Ayacucho.

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEORICO**

#### **1.1.-GESTIÓN**

##### **1.1.1.- Gestión de los usuarios de agua.**

CAPOTE (2000) La Gestión es Conducir, administrar, gobernar una organización de usuarios del agua.

##### **1.1.2.- Gestión de los recursos hídricos**

SUMPSI (1,998) A pesar de la presencia relativamente abundante del agua en la naturaleza, con frecuencia ésta no se encuentra disponible de forma natural en el lugar e instante en que se necesita, lo que le confiere un carácter de recurso escaso. La política de Gestión trata de responder a este problema de escasez en su intento de incrementar la disponibilidad de recursos hídricos para responder a una demanda creciente. A la política de Gestión de Aguas se entiende por “aquellas actuaciones y medidas que

tienen por objeto corregir los desequilibrios entre la oferta y la demanda de recursos hídricos tanto en los aspectos cuantitativos como cualitativos.

PWP (2002) La gestión de los recursos hídricos es una responsabilidad con la participación de otros sectores, usuarios, de los agentes relacionados directa o indirectamente con el proceso. De otra parte la legislación vigente, que privilegia la gestión de la oferta para los diferentes usos ha originado la consolidación de prácticas altamente ineficientes que propician el desperdicio en el uso del agua.

### **1.1.3.- Gestión social del agua y el ambiente en cuencas**

GSAAC (2002) La gestión de recursos naturales se articula alrededor de la gestión del agua en cuencas y micro cuencas, en ese espacio, el agua relaciona a todos los otros recursos naturales, de manera que la cuenca deviene en un campo donde los problemas y conflictos de los usuarios se hacen más evidentes y más visibles. El agua es un recurso escaso en la Costa, en la Sierra e inclusive en la selva alta del Perú. La situación de pobreza rural es a menudo agravado por la falta de agua para los pequeños sistemas productivos; de ello depende la seguridad alimentaria y la generación de ingresos económicos complementarios. La escasa disponibilidad y acceso restringido a fuentes de agua dulce de calidad para uso doméstico afecta directamente la salud y la calidad de vida de vastas poblaciones urbanas y rurales. El ambiente natural es también un “usuario” del agua, con necesidades que deben ser respetados. La calidad y sostenibilidad del ambiente, la biodiversidad y la mitigación de los procesos

de desertificación dependen en gran parte de la disponibilidad y calidad del agua dulce en cuencas.

#### **1.1.4.- Problemática de la gestión del agua**

SUMPSI (1,998) Desde el punto de vista físico, el agua es un líquido, y tiende a fluir, evaporarse o filtrarse en su movimiento a través del ciclo hidrológico. Esta movilidad hace difícil la identificación y medición de cada unidad específica del recurso, lo que dificulta el establecimiento y la aplicación de derechos de propiedad exclusiva, que son la base de una economía de mercado. Otra dificultad añadida es la necesidad de manejar volúmenes muy grandes; a diferencia de lo que ocurre con el petróleo los costos de transporte y almacenamiento del agua suelen ser altos en comparación con el valor económico que genera en el lugar de destino.

#### **1.1.5.- Gestión del agua**

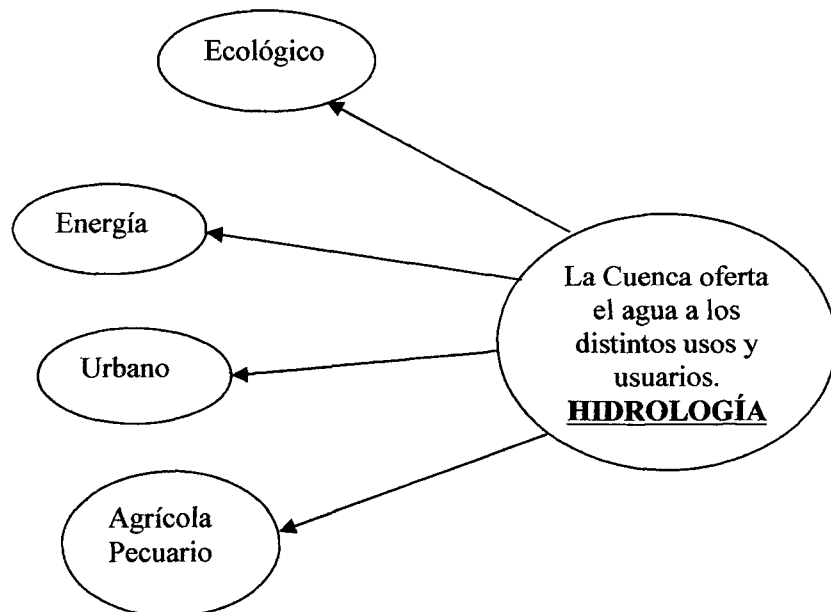
IPROGA (2000) Que el riego tiene dos funciones básicas:

- a.-Riego con adaptación a la altura para adelantar la fecha de siembra y/o como suplemento de las lluvias.(2800 - 3400 msnm).
- b.-Como adaptación de la estación seca para permitir que se obtenga una doble cosecha, (2500 - 2800 msnm.). La organización del riego es sumamente heterogénea y existe una gran variabilidad de formas. La unidad de gestión más característica es la organización de usuarios en comités y comisiones de regantes, involucrando un variado número de usuarios sin que exista un eslabonamiento real hacia una unidad mayor, aun que en muchos casos los usuarios del agua también son comuneros, ellos distinguen claramente entre la organización comunal y la

organización de riego. Los principales actores involucrados son los usuarios del agua y las autoridades del riego (presidente, repartidor y alguna vez los varayuqs), luego están las Municipalidades Distritales y representantes de entidades estatales y los directivos de la junta de usuarios. La organización del riego se despliega en torno a la distribución del agua, la solución de conflictos, el mantenimiento de la infraestructura, así como la construcción de nuevos canales, reservorios y represas que pueden incluir gestiones hacia actores externos.

#### 1.1.6.- Gestión actual del agua

PWP (2002) Que la Gestión Actual del Agua se encuentra de la siguiente manera:



Afirma también que algunos hechos son:

- La oferta del agua de la naturaleza tiene un límite.
- El crecimiento de la demanda humana es explosivo.
- Ocupación del espacio territorial no es muy suficiente.
- Daños irreversibles al ciclo hidrológico afectan al medio ambiente.
- Usos y usuarios no conciertan.
- Organizaciones débiles y/o inexistentes.

#### **1.1.7.- Gestión del recurso**

PWP (2002) La asignación de funciones y responsabilidades, así como las obligaciones, se traducen en un sistema de gestión cuyos principales lineamientos vigentes se encuentran en las normas vigentes.

Es por ello que se requiere que el diseño de las estrategias de acción para la gestión integrada del agua sea tanto sobre territorios delimitados por razones político administrativo, como sobre cuencas, lagos, ríos y franjas costeras.

#### **1.1.8.- Herramientas de gestión de una comisión de regantes**

CAPOTE (2000) Las herramientas de Gestión son documentos que permiten que una organización funcione y sus integrantes desarrollen actividades y se integren en ella. Dichos documentos son:

- Estatuto de la Comisión de Regantes.
- Manual de organización y funciones de la comisión de Regantes.
- Plan estratégico de la comisión de Regantes.
- Plan de trabajo y presupuesto de la Comisión de Regantes.

## **1.2.- El agua.**

### **1.2.1.- El agua en la cosmovisión andina**

GSAAC (2002) El agua en la región andina tiene particularidades de acuerdo a las distintas culturas indígenas existentes, a la diversidad de áreas ecológicas, a las diferentes ubicaciones de las cuencas, y a los niveles de organización social (comunidades, caseríos, parcialidades, ayllus, etc.), existen comunes denominadores que deben ser mantenidos y respetados.

**El Agua como Ser Vivo.-** El agua es un ser vivo, proveedor de vida y de animación del universo. Con el agua se dialoga, se le trata con cariño, se le cría. Esta visión ha sido factor fundamental para la adecuada cosecha, conservación y reproducción de los recursos hídricos

**El Agua como Ser Divino.-** El agua proviene de Wiracocha, Dios del universo, que fecunda la Pachamama ( madre tierra) y permite la reproducción de la vida, es por tanto, una divinidad que está presente en los lagos, las lagunas, el mar, los ríos y todas las fuentes de agua.

**El Agua como Ser Creador y Transformador.-** El agua sigue leyes naturales, de acuerdo a los ciclos estacionales y a las condiciones de territorio. Su uso sustentable implica la generación y aplicación de conocimientos y habilidades obtenidas durante siglos, así como la construcción de una infraestructura hidráulica que permite cosechar y distribuir el agua.

### **1.2.2.- Calidad del agua**

HELWEG (1,992) Las características físicas y químicas del agua definen su calidad. Los datos de la calidad del agua son importantes en los proyectos de planeación de abastecimiento del agua, estudios sobre la pesca, control estético y otros usos. Las cosechas necesitan agua que contenga cantidades limitadas de sales inorgánicas, mientras que los seres humanos necesitan agua que no contengan contaminantes dañinos. Las cargas de sedimento, afectan a la erosión de los márgenes, a los criaderos de peces y a la vida en los embalses.

GWP (2002) El deterioro de la calidad del agua causado por la contaminación influye sobre el uso de las aguas curso abajo, amenaza la salud humana y el funcionamiento de los sistemas acuáticos, reduciendo así la efectiva disponibilidad e incrementando la competencia por agua de calidad adecuada.

### **1.2.3.- Aprovechamiento del agua**

CHAVEZ (1,996) Que el agua es esencial para la vida humana; sin agua una región se convierte en un desierto.

### **1.2.4.- ¿el por que del riego?**

CHAVEZ (1,996) El objetivo de los riegos es mantener, a lo largo del periodo vegetativo, el contenido de humedad del suelo en la zona de las raíces a niveles adecuados para satisfacer las necesidades fisiológicas de la planta.

### **1.2.5.- Alternativas en el abastecimiento del agua (irrigación).**

HELWEG (1992) Sin tomar en cuenta la precipitación y el efluente de las aguas residuales, el agua de irrigación procede, por lo general, de fuentes superficiales, de fuentes subterráneas o de una combinación de las dos.

### **1.2.6.- La mujer como usuaria del agua.**

GWP (2000) se reconoce ampliamente que la mujer juega un rol clave en la colección y la protección del agua para el uso doméstico, y en muchos casos, usos agrícolas, pero que ellas tienen un rol influyente mucho menor que los hombres en el manejo, el análisis de problemas y en el proceso de toma de decisiones relacionados a los recursos hídricos.

## **1.3.- Acequias**

### **1.3.1.- Acequias de riego.**

BOOHER (1974) Las acequias son aquellas estructuras por la cual se trasladan el agua para poder irrigar las tierras de cultivo.

### **1.3.2.- Acequias sin revestir.**

BOOHER (1974) Son las acequias, debido a su bajo costo y facilidad de construcción, constituyen el sistema de distribución que más se emplea. Frecuentemente, son el medio más conveniente para conducir agua sobre terreno relativamente llano con suelos que tienen un bajo coeficiente de absorción del agua. Sin embargo, en terrenos inclinados o suelos inestables, están sujetas a la erosión y es posible la pérdida de control del agua. Las pérdidas de agua por infiltración en suelos permeables pueden rebajar la cantidad disponible para el riego hasta límites inadecuados. En todo caso,

cuando se utilizan acequias sin revestir, son importantes los costos de mantenimiento y de lucha contra las malas hierbas. Las malezas que crecen a lo largo de los ribazos es una fuente de semillas que infestan los campos regados. Las malezas pueden disminuir también la capacidad de transporte de las acequias hasta un grado tal que el agua rebosará, a menos que se rebaje el caudal de entrada. Así, pues, la lucha contra las malas hierbas es indispensable para el empleo eficiente de las acequias. Las acequias en tierra no servirán cuando haya que conducir agua a través de depresiones o terreno difícil. En estos casos, se utilizan canales, acueductos, tuberías, sifones invertidos o rellenos de tierra para transportar el agua entre secciones de acequias en conexión, de modo que se mantenga la pendiente apropiada.

### **1.3.3.- Acequias revestidas.**

BOOHER (1974) Las acequias se revisten por varias razones. Cuando hay que conducir agua sobre suelos porosos, los revestimientos contribuyen a disminuir la infiltración y, por tanto, reducen al mínimo las pérdidas de agua y ayudan a impedir el encharcamiento de los terrenos de cultivo. Como las acequias revestidas son más resistentes a la erosión, se pueden emplear en pendientes más pronunciadas que las que están sin revestir.

### **1.4.- Cuenca**

PASTOR (1982) Cuenca es una área del terreno donde todas las aguas caídas por precipitación, se unen para formar un sólo curso de agua.

Cada curso de agua tiene una cuenca bien definida para cada punto de su recorrido.

CAPOTE (2000) Cuenca es toda una zona o un territorio, un lugar o espacio delimitado por los picos o crestas de los cerros que la rodean y por la cual escurre el agua de lluvia que es depositada en un río o lago principal. La cuenca se encuentra conformada por suelos, aguas y plantas.

#### **1.4.1.- Gestión de Micro cuencas**

VASQUEZ V. (2000) La gestión de micro cuencas son todas las medidas que realizan los grupos humanos que se organizan especialmente para ponerse de acuerdo y concertar un plan maestro de cuencas.

#### **1.4.2.- Manejo de micro cuenca**

VASQUEZ (2000) Que el manejo de Micro cuencas es un conjunto de acciones que se llevan acabo para lograr un buen uso de los recursos naturales existentes en su ámbito geográfico, con la finalidad de dar sostenibilidad en el tiempo y contribuir de este modo al bienestar del hombre.

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

Para promover y lograr el desarrollo sostenible de las micro cuencas, se debe llevar acabo una gestión integral de cuencas, para que así se pueda lograr conciliar, porque existen problemas álgidos que deben ser enfrentadas 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 sostenible.

## **1.5.- Gobernabilidad del agua**

PWP (2002) La gobernabilidad del agua considera una serie de sistemas político, social, económico y administrativo apropiados para desarrollar y gestionar, los recursos hídricos y los servicios de agua a los diferentes niveles de la sociedad. Para que el gobierno del agua sea efectivo debería ser transparente, abierto, responsable, participativo, comunicativo, basado en incentivos, equitativo, coherente, eficiente (bajos costos de transacción), integrador y ético.

## **1.6.- Organización**

### **1.6.1.- ¿por que son necesarias las organizaciones?**

GARZA (1999) Las organizaciones son un invento de los seres humanos, necesarias por tres razones fundamentales: alcanzar objetivos, conservar la experiencia, lograr permanencia.

#### **Alcanzar objetivos**

Muchos de los propósitos que un ser humano se formula en su existencia no podrían lograrse sin la integración, asociación o alianza con otras personas. El hombre crea organizaciones para trabajar, descansar, producir, divertirse, investigar, aprender, ayudar, convivir, etc. Múltiples y diversos fines se alcanza gracias al mundo social que las personas forman y desarrollan. Los objetivos que se propone un ser humano no serian factibles sin las organizaciones.

#### **Conservar la experiencia**

Esta segunda razón de la existencia de las organizaciones constituye el modelo social necesario para conservar la experiencia de nuestros

ancestros. Una organización tiene una memoria colectiva; registra, documenta y conserva. La supervivencia de los seres humanos depende del aprendizaje acumulado a través de milenios, el cual está constituido por tradiciones, costumbres y experiencias de valor para las siguientes generaciones.

### **Lograr permanencia**

Sin organizaciones que perpetúen los intereses, las preocupaciones, los propósitos y los valores el progreso sería limitado. Necesitamos estructuras sociales como las organizaciones que perpetúen lo que el hombre desea conseguir y sobrepasen su existencia. Sin esta permanencia no podríamos explicar los descubrimientos que se han realizado luego de un lento proceso de enriquecimiento de una a otra generación, realizaciones físicas, ideas o aspiraciones que perduran gracias a las organizaciones que se comprometen a conseguir dichas realizaciones, ideas o aspiraciones.

#### **1.6.2.- Organización de usuarios del agua de riego.**

JUDRA (2002) La organización es la base para la solución de los problemas, sin ella es imposible defender y recuperar los derechos de los usuarios y usuarias de agua.

#### **1.6.3.- Regantes**

JUDRA (2002) Se denomina regante al usuario de agua de uso Agrario que aprovecha agua de riego en dotación aprobada por la Autoridad Local de Aguas. La dotación de agua de riego se aprueba mediante el otorgamiento de un derecho de uso de agua para uso agrario, siendo

primera una autorización de disponibilidad del recurso hídrico para luego obtener una licencia correspondiente.

Los regantes adquirirán, la condición de **ACTIVO y PASIVO**.

- **Regante Activo**. Es aquel que está al día en el pago de la cuota de agua por uso Agrario, auto gravámenes y aporte, no ha sido sancionado por la autoridad local de aguas o su organización, haya cumplido con ejecutar las tareas.

- **Regante Pasivo**. Es aquel cuyo ejercicio de sus derechos se le ha suspendido porque no ha cumplido con el pago de la cuota de agua por uso agrario, auto gravámenes y aportes, ha sido sancionado por la autoridad local de aguas o su organización, o no ha cumplido con ejecutar las tareas que su organización le haya encomendado.

#### **1.6.4.- Niveles de organización de regantes**

JUDRA (2002) Lo clasifica en los siguientes niveles:

##### **- comité de regantes**

Los Comités de Regantes constituyen el primer nivel de las Organizaciones de Usuarios de Riego. No tienen personería jurídica, no manejen recursos públicos, por cuanto son estructuras organizativas que se forman a nivel de canal de riego, manantial, quebrada u otra fuente hídrica menor y representan a los regantes de ese ámbito. El domicilio de los Comités de Regantes se establece en el ámbito de ubicación del canal de riego, manantial, quebrada u otra fuente hídrica menor, donde se constituye. Su duración es indefinida siempre que esté de acuerdo con la jurisdicción administrativa reconocida por el estado. Para su conformación se respetarán

los usos, costumbres y normas consuetudinarias de riego existentes en la zona.

**- comisión de regantes**

La comisión es la organización representativa de dos o más comités y tiene a su cargo directamente las acciones ejecutivas de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica mayor y menor, caminos de vigilancia y la distribución del agua. Agrupa a los Comités de Regantes, existentes en un sector de riego. La comisión de regantes tiene su domicilio dentro de la jurisdicción reconocida administrativamente y su duración es indefinida siempre respetándose sus costumbres y normas consuetudinarias.

**- sub Junta.**

La Sub. Junta es la organización representativa de los regantes de dos o más comisiones de regantes y de los usos no agrarios tiene a su cargo directamente las acciones ejecutivas de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica mayor y menor, caminos de vigilancia y la distribución del agua. Agrupa a comisiones de uso agrario, no agrario e instituciones usuarios. La sub junta tiene su domicilio dentro de la jurisdicción reconocida administrativamente y su duración es indefinida siempre respetando sus costumbres y normas consuetudinarias.

**- Junta de usuarios del distrito de riego ayacucho (judra).**

La JUDRA; es la organización representativa de los usuarios de agua del Distrito de Riego o la autoridad local de aguas y está constituido por uno o dos representantes de cada junta Directiva de las sub juntas que la integran, por un delegado (Presidente) de los usuarios de agua potable, un

delegado de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento, uno del sector energético, uno de pesquería y uno por otros usos, cuando corresponda. La JUDRA tiene su domicilio dentro de la jurisdicción reconocida administrativamente y su duración es indefinida siempre que esté de acuerdo con la jurisdicción efectuada por el estado.

### **1.7.- Condiciones de conflicto**

MINER (1978) Las teorías del conflicto se centran en cuatro conceptos distintos. En primer lugar están las partes involucradas, en segundo el campo en el que puede ocurrir el conflicto, en tercero la dinámica de la situación, lo que las partes hacen, y en cuarto la administración y control del conflicto.

#### **1.7.1.- Resolución de conflictos aguas- arriba, aguas- abajo**

GWP (2000) Los conflictos entre los usuarios aguas –arriba y aguas-abajo en un país tienden a ser agudos y de manera frecuente provocan demoras en la implementación de los proyectos de desarrollo de los recursos hídricos. Para manejar los conflictos se requiere de una amplia gama de técnicas de manejo de conflictos, que involucran la construcción de consensos o la prevención y solución del conflicto.

### **1.8.- Autoridad y responsabilidad**

MENDOZA (1,995) La autoridad y la responsabilidad son las categorías fundamentales de la organización formal. La autoridad consiste en el derecho de mandar y en el poder de hacerse obedecer. La autoridad

existe cuando se aceptan como bases de decisión las premisas de comportamiento de otro.

### **1.9.- Ley general de aguas.**

PWP (2002) En el Perú, todavía sigue vigente el Decreto Ley No. 17752, Ley General de Aguas, del 24 de Junio de 1969, que establece que la administración del agua está a cargo del sector agrícola. Esta ley no responde a las realidades actuales, a más de que no da un tratamiento *integral* a los usos diferentes al agrícola y a la participación de todos los usuarios.

Los Marcos Legales existentes para la Gestión de Aguas son:

- D.L.No. 17752. "Ley General de Aguas".
- D.S. No. 057 – 2000 – AG. "Reglamento de Organización Administrativa de los usuarios de agua".

## **CAPITULO II**

### **MATERIALES, EQUIPOS, TECNICAS Y PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO.**

#### **2.1.- Materiales y equipos.**

En la ejecución del presente trabajo se emplearon los siguientes materiales y equipos:

- ✓ Artículos de escritorio.
- ✓ Papelotes.
- ✓ Plumones.
- ✓ Fichas.
- ✓ Libreta de campo.
- ✓ Tarjetas y fichas.
- ✓ Mapas Temáticos
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Equipo de cómputo
- ✓ Wincha
- ✓ GPS
- ✓ CD Y diskets.
- ✓ Pizarras.
- ✓ Cintas masking tape.
- ✓ Regla graduada.

## **2.2.- Metodología de trabajo**

El desarrollo del presente trabajo se realiza dentro del marco de la investigación participativa con los usuarios del agua, autoridades, líderes, lideresas de instituciones y organizaciones de riego.

### **Procedimiento.**

Se inicia con una coordinación adecuada con la Judra, CCC-UNSCH, INIA, Agencia Agraria Huancasancos, Municipalidad Provincial de Huancasancos y representantes de regantes de la micro cuenca sancos. Posteriormente conjuntamente con los directivos de los usuarios organizados se identificó sus organizaciones, las fuentes de agua e infraestructuras de riego. Del mismo modo con la participación de los usuarios, que no se encontraban organizados también se identificó, sus fuentes de agua y sus infraestructuras de riego.

Luego se realizó talleres con la participación de los regantes; con la finalidad de sensibilizar en la gestión del agua.

La secuencia metodológica del Trabajo se desarrolló en tres etapas que a continuación se detalla:

- A.- Primera etapa:** Identificación de las infraestructuras de riego, las fuentes de agua y las organizaciones en gestión del agua
- B.- Segunda etapa:** Sensibilización de las organizaciones de regantes en gestión del recurso hídrico

**C.- Tercera etapa:** Propuesta participativa para fortalecer las organizaciones de regantes en gestión de recurso hídrico

**A.1.- Proceso de Diagnostico de las infraestructuras de riego, las fuentes de agua y las organizaciones en gestión del agua**

**A.1.1.- Identificación de las fuentes de agua e infraestructuras de riego de la micro cuenca Sancos**

Se realizó una coordinación adecuada con las autoridades y los usuarios dentro de la micro cuenca en estudio; se identifica las fuentes de agua (sus características y su ubicación en coordenadas UTM) de igual manera se identificó las infraestructuras de riego; viendo su condición, tipo de construcción, hectáreas a irrigar, N° de usuarios a beneficiar, longitudes revestidas y sin revestir, caudal ( por aforamiento) para los cuales se empleó GPS, wincha, cronómetro, libreta de campo, regla graduada, etc.

Los datos y las observaciones tomadas, se anotaron en fichas y formatos elaborados con anticipación.

**A.1.2.- Identificación de las organizaciones de riego de la micro cuenca Sancos**

En coordinación con la junta directiva del Judra, CCC-UNSCH, Municipalidad provincial Huancasancos y Agencia agraria Huancasancos; se procedió a convocar a una reunión a los dirigentes, lideres y lideresas de los usuarios del agua de riego, para identificar la situación actual de la organización.

La reunión se realizó con los usuarios de cada infraestructura de riego; identificándose las organizaciones existentes, normas consuetudinarias y las autoridades existentes (fuente primaria). Así mismo se evaluó las documentaciones existentes como son; los libros de actas, padrones, etc. (fuente secundaria). Para los cuales se usaron las fichas de evaluación elaboradas con anticipación.

## **B.1.- Proceso de sensibilización de las organizaciones de regantes en gestión del recurso hídrico**

### **B.1.1.-Planificar talleres de capacitación**

Luego de identificar la situación actual de los usuarios del agua y con el interés de conocer temas de la gestión del agua, se programó los talleres de capacitación; en la cual participaron todos los usuarios. Donde se desarrollaron los siguientes temas: instrumentos de Gestión, nivel organizacional y normas consuetudinarias.

### **B.1.2.- Convocatoria de los participantes**

Se convoca en coordinación con la junta directiva de la Judra, CCC-UNSCH, Agencia Agraria Huancasancos, Municipalidad provincial Huancasancos, representantes de los regantes; a los talleres cada fin de semana para garantizar la mayor participación de los usuarios.

### **B.1.3.- Ejecución de los talleres**

Se realizaron con la participación activa de los usuarios, donde se formaron los grupos y la discusión de temas propuestos. Se contó con la participación de algunas instituciones (Municipio, Agencia

Agraria, pronamachcs, Adra Ofasa), autoridades, líderes, lideresas de las organizaciones de riego. Finalmente se concertó y se tomaron acuerdos.

Durante la ejecución de las reuniones se utilizaron fichas para el mejor entendimiento y discusión de los temas.

### **C.1.- proceso de propuesta participativa para fortalecer las organizaciones de regantes en gestión de recurso hídrico**

#### **C.1.1.- Procesamiento y análisis de las fichas de evaluación**

Utilizando el arc view, se ploteó los datos del GPS ubicando las fuentes de agua, infraestructuras de riego y organizaciones en gestión de riego, en mapas temáticos. También se procesó las fichas de evaluación.

#### **C.1.2.-Información secundaria para fortalecer las organizaciones de regantes**

Se recopiló documentaciones existentes de la Municipalidad, de la junta de usuarios - Utari y del distrito de riego de Ayacucho. Información consistente en padrones de regantes, estatutos, actas y expedientes.

#### **C.1.3.- Propuesta para fortalecer las organizaciones de riego**

Teniendo en cuenta la situación actual de las organizaciones, componente físico ambiental y la información secundaria de la micro cuenca en estudio se proponen los retos, estrategias y mecanismos para fortalecer las organizaciones de regantes

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

#### **3.1.-ESTUDIO SOCIO ECONOMICO DE LA ZONA**

##### **3.1.1.- Ubicación**

###### **3.1.1.1.- ubicación geográfica.**

La Micro cuenca Sancos se ubica en la Provincia de Huancasancos en la Región Ayacucho a:

Latitud Sur : 13° 55' 07"  
Longitud Oeste : 74° 19' 55"  
Altitud : 3550 msnm.

###### **3.1.1.2.- Ubicación política**

Región : Ayacucho.  
Provincia : Huancasancos.  
Distrito : Sancos

### **3.1.2.- Vías de acceso**

La Micro cuenca de Sancos, se encuentra articulada mediante tres troncales importantes, dos hacia la Costa: Sancos-Palpa-Ica-Lima, con un total de 535 Km; Sancos-Sacccsamarca-Putaccasa-Nazca-Ica-Lima, con 743 Km. Y Sancos-Carapo-Huancapi-Cangallo-Ayacucho, con 250 Km.

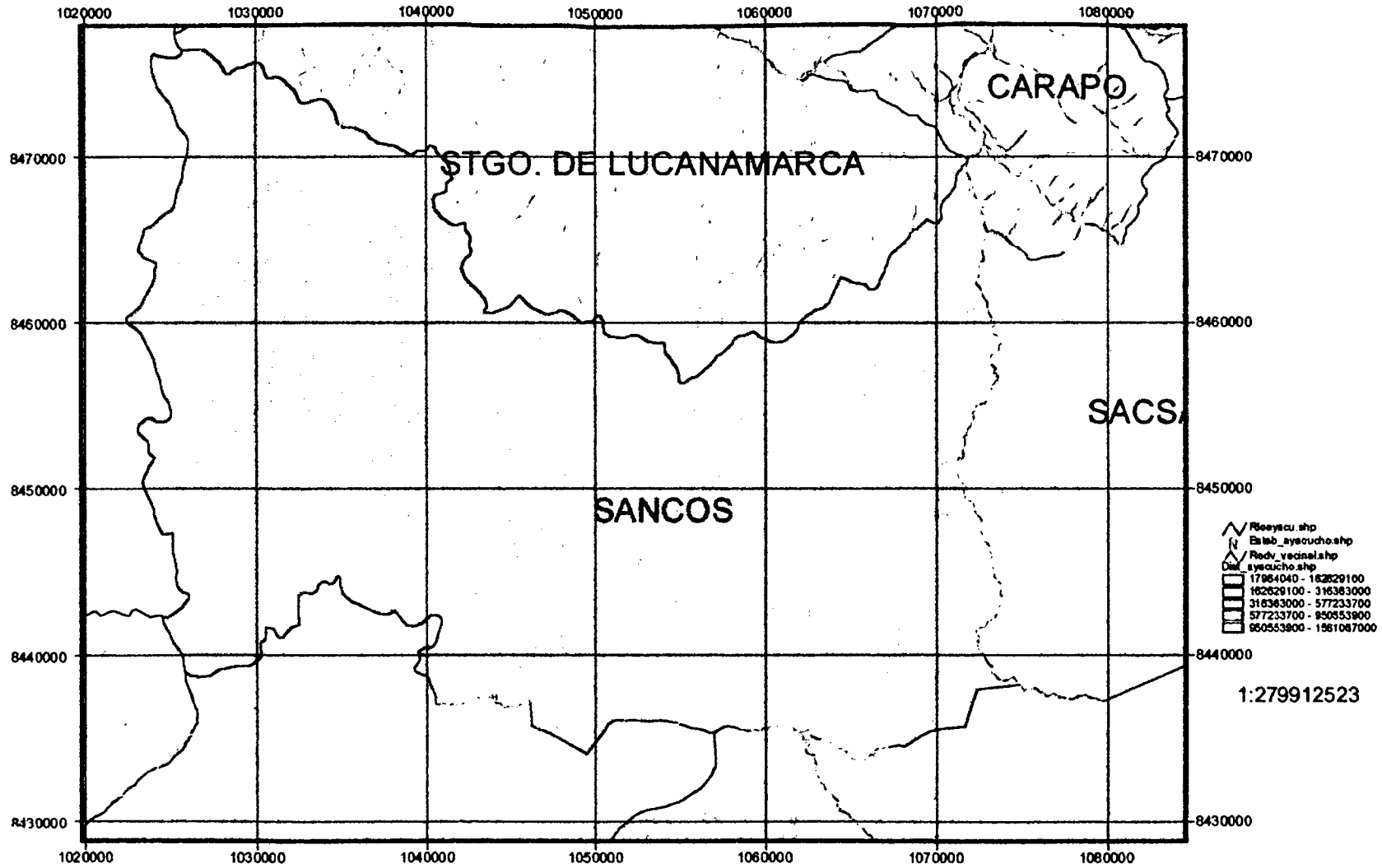
La articulación vial se realiza entre las capitales de los distritos mediante trochas carrozables, en tanto que el desplazamiento hacia los anexos es por camino de herradura; siendo las vías los siguientes:

- 1.- Sancos – Carapo.                      15Km.
- 2.- Sancos – Sacccsamarca.            10Km.
- 3.- Sancos – Lucanamarca.            30Km.

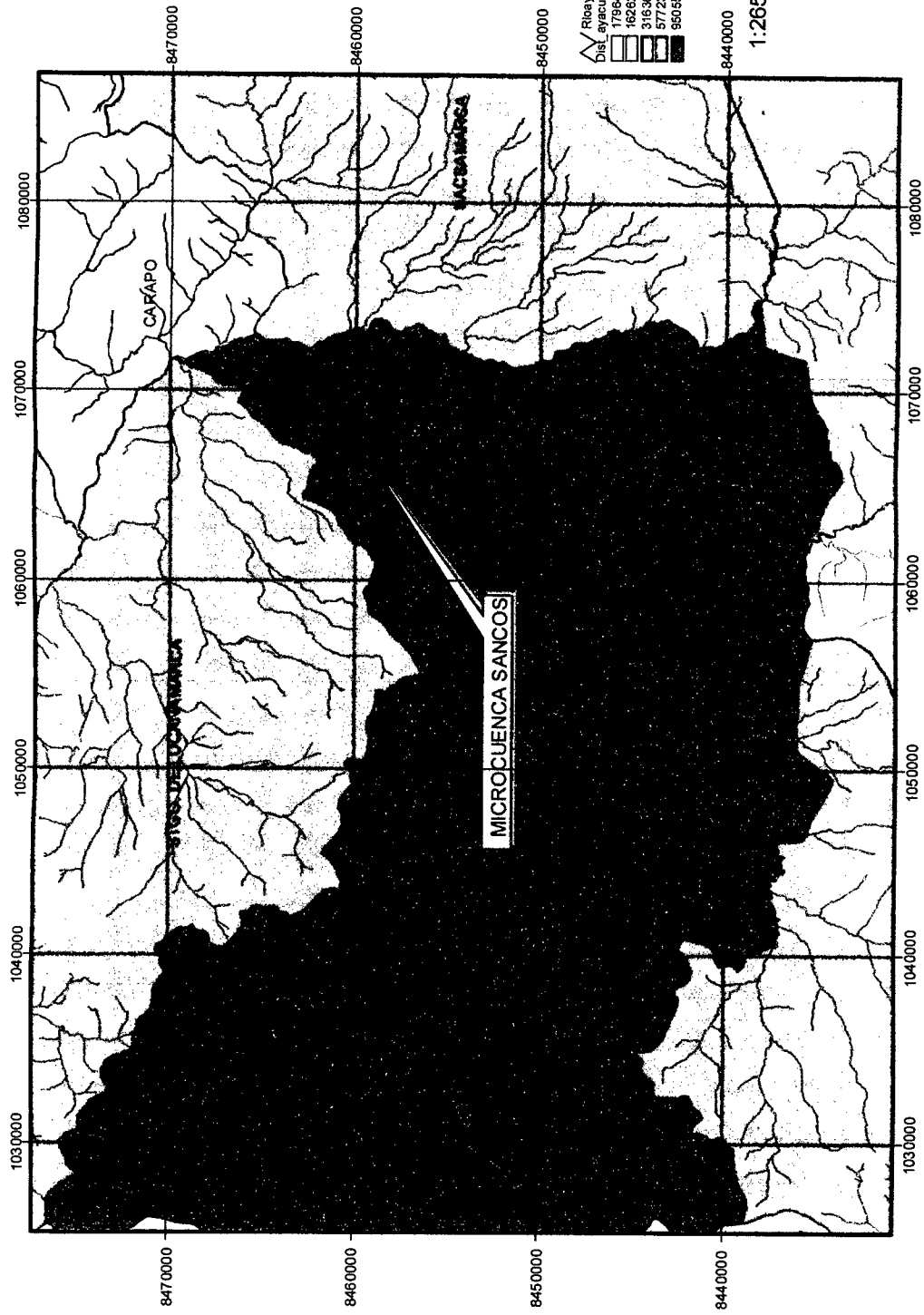
### MAPA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO



# MAPA DE UBICACIÓN DEL DISTRITO DE SANCOS



MAPA DE UBICACION DE LA MICROCUENCA SANCOS



▲ Rioayacu.shp  
Dist\_ayacucho.shp  
17954040 - 162628100  
162628100 - 316363000  
316363000 - 577233700  
577233700 - 950653900  
950653900 - 1561087000

8440000

1:265260585

### **3. 1.3.- Aspectos agropecuarios**

#### **3.1.3.1.- Aspecto agrícola**

La Superficie agrícola de la Micro cuenca Sancos, es de 380 Hectáreas aproximadamente. Las actividades agrícolas se realizan principalmente en condiciones de riego; en seco dependiendo de la estacionalidad de las lluvias. Sólo se emplean sistemas de riego por gravedad. La tecnología es tradicional y la producción principalmente destinada a la seguridad alimentaria.

#### **Tierras agrícolas**

##### **Recurso tierra con riego**

Los Agricultores de la Micro cuenca sancos tienen una extensión total de 240 Hectáreas de terrenos bajo riego.

##### **Recurso tierra en seco**

Cuentan con un aproximado de 140 Hectáreas de terrenos bajo seco.

##### **Pastos naturales**

La micro cuenca Sancos tiene un aproximado de 100 hectáreas cubierto por pastos naturales.

En las partes altas de 3800 a 4500 msnm. Se encuentran el Stipa ichu, en las partes bajas de 2500 a 3800 se encuentra la grama, el sunchu, trébol, cebadilla, soqlla, mayormente en épocas de lluvia.

##### **Flora y Fauna**

Los Bosques de la Micro cuenca Sancos se caracteriza por presentar una flora constituida por las principales especies como: Eucaliptu, queñual,

quishuar, molle, guinda, tancar, retama. Además la Fauna muestra la presencia de venados, gavilanes, zorros, vizcachas, truchas, etc.

### **Eriazos y otros**

La Micro cuenca sancos muestra un territorio con características de región natural de sierra donde su topografía es accidentada. Sus suelos en su mayoría se caracterizan por tener textura franco arenoso y franco arcilloso presentando abundante pedregocidad en las partes bajas.

### **Cultivos principales.**

Las tierras de la Micro cuenca Sancos son aptas para una diversidad de cultivos, desde Frutales ( tuna, durazno); cereales ( avena , trigo , maíz , cebada) ; Leguminosas ( haba, arveja, alfalfa); cucurbitáceas ( calabaza) ; hasta los cultivos de altura como son: Los tubérculos andinos (papa, mashua, olluco, oca).

Para mayor detalle observemos los cuadros N°. 01 y 02.

**Cuadro N°. 01: Cedula de cultivos, micro cuenca sancos 2003-2004**

CULTIVOS	AREA (Has)		PORCENTAJE (%)	
	SIN RIEGO	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON RIEGO
Alfalfa		23		100
Pastos cultivados		6		100
Achita-Kiwicha	1		100	
Cebada	45		100	
Maíz	5	50	9	91
Quinua	3		100	
Trigo	12		100	
Mashua	8		100	
Oca	7		100	
Olluco	8		100	
Papa	12	40	23	77
Avena	2	4	33	67
Haba	22		100	
Arveja	5		100	
Tuna	11		100	
Total	141	123	53	47

**Cuadro N°. 02: rendimiento, volumen de producción de los cultivos bajo riego, micro cuenca sancos.**

CULTIVOS	AREA (Has)		RENDIMIENTO (TM/Ha)		VOL.PROD. TM.	
	SIN RIEGO	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON RIEGO
Alfalfa		23		22		506
Pastos cultivados		6		11		66
Achita-kiwicha	1		1		1	
Cebada	45		0.80		36	
Maíz	5	50	0.95	1	4.75	50
Quinua	3		1		1	
Trigo	12		0.83		10	
Mashua	8		4.88		39	
Oca	7		5.43		38	
Olluco	8		5.38		43	
Papa	12	40	8	10.88	96	435.2
Avena	2	4	0.85	0.90	1.70	3.60
Haba	22		0.86		18.92	
Arveja	5		0.80		4	
Tuna	11		5.36		59	
Total	141	123	36.14	45.78	352.37	1060.8

FUENTE. Ambos cuadros es elaboración propia. Campaña 2003 – 2004.

**Datos Climatológicos.**

Dentro de la Provincia de Huancasancos no existe ninguna estación Meteorológica. En general Sancos tiene climas variados, desde los moderadamente templados (zonas bajas), y los fríos (zonas altas o punas). La época de lluvias se presentan a partir del mes de Diciembre a Marzo; pero en la estación seca no es raro que se presenten algunos días con lluvias. Se presentan granizadas en los meses de Diciembre a Marzo. Mientras las Heladas se presentan entre los meses de Abril hasta el mes de Setiembre; este fenómeno natural sucede con mayor frecuencia e incidencia entre los meses de Junio y Julio principalmente en las zonas altas.

Por tanto en la Micro cuenca, al no existir una Estación meteorológica, para fines de cálculos que en la página siguiente se muestra; se han tomado como referenciales los datos meteorológicos de la Estación PUTACCA.

**BALANCE HIDRICO, DETERMINACION DE LA DEMANDA DE AGUA Y MODULO DE RIEGO MICROCUENCA SANCOS.**

DESCRIPCIÓN	E		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D		Total		
Número de días del mes	30		28		31		30		31		30		31		30		31		30		31		31		365		
INTENSIÓN DE SIEMBRA 2004-2005	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.	Kc	Has.			
PAPA (60 Has)	1,32	60,0	1,74	60,0	0,70	60,0													0,45	60,0	0,46	60,0	0,81	60,0			
QUINUA (11 Has)	1,11	11,0	1,08	11,0	0,72	11,0													0,48	11,0	0,79	11,0	1,10	11,0			
TRIGO (20 Has)	1,42	20,0	1,39	20,0	1,38	20,0	0,25	20,0													0,45	20,0	0,66	20,0			
CEBADA (63 Has)	1,42	53,0	1,41	53,0	1,40	53,0	0,25	53,0													0,45	53,0	0,67	53,0			
HABA (33 Has)	1,32	33,0	1,31	33,0	1,30	33,0	0,30	33,0													0,46	33,0	0,68	33,0			
MAIZ (63 Has)	1,36	63,0	1,35	63,0	0,60	63,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,70	63,0	0,71	63,0	
PASTO NATURAL (100 Has)	0,90	100,0	0,90	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	0,9	100,0	
Kc Promedio	1,22		1,29		0,95		0,57		0,90		0,90		0,90		0,90		0,90		0,65		0,64		0,78				
Area cultivada 2004 -2005 (07 cultivos principales)	340,00		340,00		340,00		206,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		234,00		340,00		340,00				
(ETo) HARGREAVES y TANQUE (mm/mes)	152,20		128,80		131,10		114,00		102,30		89,40		97,30		110,40		111,90		153,10		156,60		157,80		1.504,90		
(ETc) Necesidad Real del Cultivo (mm/mes)	185,46		165,58		124,32		65,38		92,07		80,46		87,57		99,36		100,71		98,97		100,60		123,72		1.324,21		
Pp. Total Promedio Mensual (mm/mes)	183,2		157,4		142,1		44,4		11,6		4,6		9,4		13,9		30,4		36,8		61,5		99,5		1.388,51		
(PE) Pp. Efectiva (mm/mes) (FAO-USDA CropWat)	120,6		117,8		109,8		41,2		11,4		4,6		3,4		13,6		28,9		34,6		55,4		83,7		1.095,40		
ETC por cultivo mm/mes																											
PAPA (60 Has)	200,9	0	224,11	0	91,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68,895	0	72,036	0	127,82	0			
QUINUA (11 Has)	168,94	0	139,1	0	94,392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73,488	0	123,71	0	173,58	0			
TRIGO (20 Has)	216,12	0	179,03	0	180,92	0	28,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,47	0	104,15	0			
CEBADA (63 Has)	216,12	0	181,61	0	183,54	0	28,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,47	-	105,73	0			
HABA (33 Has)	200,9	0	168,73	0	170,43	0	34,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,036	0	107,3	0			
MAIZ (63 Has)	206,99	0	173,88	0	78,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,426	0	109,62	-	112,04	0			
PASTO NATURAL (100 Has)	136,98	0	115,92	0	117,99	0	102,8	0	92,07	0	80,46	0	87,57	0	99,36	0	100,71	0	137,79	0	140,94	0	142,02	0			
Demanda de Agua																											
PAPA (60 Has)	80,304		106,31		-18,03														34,295		16,636		44,118				
QUINUA (11 Has)	48,342		21,304		-15,41														38,888		68,314		89,88				
TRIGO (20 Has)	95,524		61,232		71,118		-12,7														15,07		20,448				
CEBADA (63 Has)	95,524		63,808		73,74		-12,7														15,07		22,026				
HABA (33 Has)	80,304		50,928		60,63		-7														16,636		23,604				
MAIZ (63 Has)	86,392		56,08		-31,14														35,826		54,22		28,338				
PASTO NATURAL (100 Has)	16,38		-1,86		8,19		61,4		80,67		75,86		84,17		85,76		71,81		103,19		85,54		58,32				
Volumen de agua requerida/campaña ( COEFICIENTES DE RIEGO )																											
PAPA (60 Has)	2007,6	0	2857,8	0	-450,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	857,38	0	415,9	0	1103	0	7.041,63		
QUINUA (11 Has)	1208,6	0	532,6	0	-385,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	972,2	0	1707,9	0	2247	0	6.668,20		
TRIGO (20 Has)	2388,1	0	1530,8	0	1778	0	-317,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376,75	0	511,2	0	6.584,80		
CEBADA (63 Has)	2388,1	0	1595,2	0	1843,5	0	-317,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376,75	0	550,65	0	6.754,20		
HABA (33 Has)	2007,6	0	1273,2	0	1515,8	0	-175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415,9	0	590,1	0	5.802,55		
MAIZ (63 Has)	2159,8	0	1402	0	-778,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	895,65	0	1355,5	0	708,45	0	6.521,40		
PASTO NATURAL (100 Has)	409,5	0	-47	0	204,75	0	1535	0	2016,8	0	1896,5	0	2104,3	0	2144	0	1795,3	0	2579,8	0	2138,5	0	1458	18282	18.282,25		
																										57.656,03	
(Er) Eficiencia de riego promedio	0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		0,40		
(Nn) Necesidad Unitaria Neta de Riego (mm/d)	2,09		1,71		0,47		0,81		2,60		2,53		2,72		2,77		2,39		2,08		1,51		1,29		22,95		
(Nt) Necesidad Unitaria total de Riego (mm/día)	5,23		4,27		1,17		2,02		6,51		6,32		6,79		6,92		5,98		5,19		3,77		3,23		57,38		
(Nt) Necesidad Unitaria total de Riego (mm/mes)	162,18		119,45		36,30		60,48		201,68		189,65		210,43		214,40		179,53		160,81		113,00		100,06		1.748,03		
(D) Demanda de agua del Proyecto (m3/mes)	561.349,53		408.129,80		123.431,55		124.547,60		201.875,00		189.850,00		210.425,00		214.400,00		179.825,00		376.937,65		364.214,30		340.208,10		3.302.003,45		
Módulo de riego (litros/seg/has.)	0,61		0,49		0,14		0,23		0,75		0,73		0,79		0,80		0,69		0,60		0,44		0,37				
Aporte microcuenca (l.p.s.)	308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		308,00		
Aporte microcuenca (m3/mes)	824.947,20		745.113,60		824.947,20		798.336,00		824.947,20		798.336,00		824.947,20		824.947,20		798.336,00		824.947,20		798.336,00		824.947,20		824.947,20		9.713.088,00
Exceso de agua (m3/has)	273.597,65		338.983,80		701.515,65		673.788,50		623.272,20		608.686,00		614.522,20		610.547,20		618.811,00		448.409,55		414.121,70		484.739,10				
Deficit de agua (m3/has)																											

$ETA = ETo \times Kc \text{ mm/mes}$      
 $Nn = (ETA - PE) \text{ mm/día}$      
 $Nt = (Nn / Er) \text{ mm/mes}$      
 $D = 10 \times Nt \times Area \text{ m}^3/has.$

El sistema de riego utilizado, en la micro cuenca Sancos es el riego por surcos y melgas

## **Demanda y Oferta de Agua**

La demanda del agua en la micro cuenca Sancos, según los cálculos realizados y balance hídrico que se muestra en la página anterior, se deduce una demanda de 3 302,093 m<sup>3</sup>/año y una oferta de 9 713,088 m<sup>3</sup>/año. Generándose un exceso de agua.

### **Recurso Hídrico: ríos y manantiales.**

La Micro cuenca Sancos; cuenta con los siguientes fuentes de agua, para el riego.

#### **Ríos:**

- Río Tarunca
- Río Paqcha

#### **Manantiales:**

- Manantial Utari
- Manantial Millu
- Manantial Batanaco
- Manantial matapuquio

### **3.1.3.2.-ASPECTO PECUARIO**

#### **- Actividad Pecuaria.**

La población de ganado en la Micro cuenca Sancos está compuesta por: **vacunos**; criollos y mejorados de la raza Brown Swiss. El **ganado ovino**; con razas mejoradas como Junín, corriedale y merino, además del ganado nativo y de carne (caras negras). También se cuenta con los

**camélidos**; alpacas y llamas, **otros** animales como: aves de corral caprino y porcino (ver cuadro N° 03).

La población Ganadera de esta Micro cuenca se destina principalmente a la venta y en una pequeña cantidad para el consumo familiar. También se comercializa la producción de leche y quesos entre los meses de enero a mayo. Los principales mercados de destino para el ganado son; Lima e Ica y en menor escala Ayacucho, Huancayo y Huancavelica. El sistema de intermediación y la falta de organización de los productores, llevan a problemas de bajos precios y baja rentabilidad y particularmente en épocas de sequías, los productores se ven forzados a vender en condiciones que representa una forma de descapitalización sistemática.

**Cuadro N°. 03: Producción Pecuaria sancos (2003)**

<b>Crianza</b>	<b>Población animal en unidades</b>	<b>En (%)</b>
<b>Vacunos</b>	<b>10176</b>	<b>17</b>
<b>Ovinos</b>	<b>46200</b>	<b>76</b>
<b><u>Camélidos:</u></b>	<b>2750</b>	<b>5</b>
<b>Alpacas</b>	<b>550</b>	
<b>Llamas</b>	<b>2200</b>	
<b><u>Otros:</u></b>	<b>1085</b>	<b>2</b>
<b>Aves</b>	<b>925</b>	
<b>Caprinos</b>	<b>100</b>	
<b>Porcinos</b>	<b>60</b>	
<b>Total</b>	<b>60211</b>	<b>100</b>

**Fuente: Dirección de información Agraria Huancasancos – Ayacucho.**

La actividad pecuaria es muy significativa para la economía de las familias de Sancos y representa su potencial más importante. Es también la fuente principal de vinculación a los mercados.

### **3.1.4.- Aspecto Poblacional, Social y Cultural.**

**3.1.4.1.-Población.-** De acuerdo al Plan Estratégico de Sancos elaborado en Noviembre del 2001, la población total de Sancos es de 2704 habitantes; de los cuales la población rural representa el 55%.

### **3.1.4.2.-Educación.**

- **Niveles Educativos;** Se tomó como fuente: USE 1999 y Plan Estratégico Sancos 2001. La mayor población estudiantil se encuentra en el nivel primario, que representa el 68% del total, seguido de la Educación Secundaria con 21%, inicial con 9% y Superior no Universitaria con el 2%.

Existe una tasa de deserción escolar del 8%, cifra que es considerada relativamente alta. Los factores que lo explicarían serían la falta de recursos económicos de la familia campesina y el relativo desinterés de los padres por hacer que sus hijos continúen hasta finalizar sus estudios. Inciden también la temporalidad de las labores agrícolas que exige de la mano de obra familiar. Sancos tiene un 23% de analfabetismo.

### **3.1.4.3.- Instituciones existentes y Organizaciones.**

Las Instituciones Públicas y Privadas en Sancos son:

- . Agencia Agraria
- . Pronamachcs
- . Foncodes
- . Municipio
- . Adra Ofasa
- . Salud
- . Educación

Las Organizaciones; existentes en Sancos son:

- . Comités de vaso de leche

- . Comedor popular
- . Club de Madres
- . Rondas Campesinas
- . Junta de Regantes
- . Asociación de agricultores
- . Comité de productores
- . Comunidad campesina

#### **3.1.4.4.- Institucionalidad comunal**

Dentro de la micro cuenca Sancos se encuentra una sola Comunidad; que es la Comunidad campesina de Huancasancos. La institucionalidad comunal; tiene las siguientes características:

##### **- Comunidad Campesina y Estructura Comunal.**

La principal y más estratégica forma de organización de la población es la Comunidad Campesina. La importancia de la comunidad campesina en el desarrollo radica en el volumen de su población, en la extensión y variedad de su territorio que ocupa, y su capacidad de aporte que adquiere especial significación al sustentarse en sistemas de organización del trabajo y la producción comunal, la participación colectiva, la reciprocidad y solidaridad. La Comunidad Campesina tiene territorio y/o área, dentro de las cuales agrupa a muchas familias con sus propias tradiciones y costumbres. Esta Comunidad está reconocida y registrada; teniendo como base dentro de su organización su propia autonomía. Las Autoridades que representan la

Comunidad están conformadas por; presidente Comunal, vicepresidente, secretario, tesorero, dos vocales. La Comunidad; les da a la población rural el sentido de territorialidad, de pertenencia e identidad. Les permite generar respuestas frente a los desafíos naturales, económicos sociales y políticas.

#### **3.1.4.5.- Sistemas de Trabajo: Faenas, Ayni, Minka**

Dentro de los sistemas de trabajo existen:

##### **- Trabajo Individual.**

Las personas se dedican a realizar sus labores agropecuarias en forma personal, trabajan sólo en compañía de su esposa e hijos; esto porque carecen de recursos económicos y porque poseen parcelas pequeñas.

##### **- Las Faenas**

En la Comunidad las faenas de toda índole son obligatorias; son programadas por la autoridad comunal ya sean en sesiones ordinarias y extraordinarias. En algunas emergencias y urgencias las faenas no son programadas sólo se les hace conocer a la población a través de los vocales.

Durante las faenas se realizan diferentes trabajos como:

- Arreglo de caminos
- Refacción de la Casa Comunal, de la Iglesia
- Muros del Centro Educativo.
- Etc.

Durante las faenas participan todas las personas incluido las mujeres y niños mayores de 12 años de edad; dependiendo del tipo de trabajo que se

realiza. Se utilizan recursos económicos de la Comunidad, para refrigerios, cigarros, aguardientes, licores y la coca. Si la comunidad no tiene recursos económicos los participantes se autofinancian.

#### **- El Ayni**

Es una actividad vigente; consiste en prestar los servicios de trabajo en una determinada actividad. El trabajo puede ser a una familia o a un comunero, lo cual se devuelve en otra oportunidad. El ayni se puede realizar con maquinarias, con animales de tiro y carga; lo más utilizado es de hombre a hombre.

#### **- La Minka**

Este tipo de trabajo vigente y colectivo; consiste en asistir a una actividad determinada con el esfuerzo de trabajo en forma gratuita a cambio de diversión, bebidas y alimentos. Es decir el organizador de esta actividad es el encargado de hacer todos los preparativos. La minka se realiza en actividades agrícolas y pecuarias; además en obras de construcciones, como es el techado de las casas.

#### **3.1.4.6.- Fuentes de Ingreso Comunal**

Las fuentes de ingreso, principalmente es la ganadería; como Vacunos, ovinos y los camélidos sudamericanos. Obtienen ingresos económicos por la venta de; animales vivos, como también en carne, queso, cueros, lana y fibras. También comercializan productos agrícolas pero en menor escala; a través de los intermediarios, porque lo más frecuente es el trueque.

### **3.1.4.7.- Fiesta Patronal.**

En la Micro cuenca Sancos. Se encuentra una Iglesia católica, en la cual se le rinde homenaje a la virgen de la "O"; con una fiesta patronal el 18 de Diciembre de cada año.

Durante la víspera, se realiza la quema de chamizos, serenata al compás de las orquestas y conjuntos presentes. Durante el proceso de la Fiesta Patronal; los Carguyuqs (mayordomos y diputados), preparan bebidas y alimentos para los presentes. En el día central, que es el 18, se lleva acabo matrimonios, bautizos, misa, procesión. Por las tardes se lleva acabo grandes tardes taurinas. En este pueblo, los pobladores son profundamente conservadores de sus costumbres, tareas, modos de vivir. No hay ninguna fiesta importante de la ciudad capital, o de las poblaciones del interior que no tenga, la lidia de toros como espectáculo principal, gratuito y libre. A diferencia de la península (España), donde los toreros pueden lidiar en muchas plazas, aquí son los toros los que pueden asistir a varias plazas y por varios años; pero los lidiadores no les tienen miedo, como lo demuestran nuestros campesinos de esta parte de la región.

### **Otras Fiestas.**

La fiesta del Corpus Christi se lleva acabo en el mes de mayo de cada año específicamente del 22 al 25 de mayo.

La fiesta por el aniversario de la Provincia de Huancasacos, es el día 20 de setiembre de cada año.

Así como existe una fiesta patronal a nivel de esta Micro cuenca; también existe fiestas en los Distritos y sus Comunidades; por ejemplo, la fiesta patronal del Distrito de Saccsamarca es el 15 de Agosto, en la cual se le rinde homenaje a la virgen Asunta.

### **3.2.- DE LAS FUENTES DE AGUA E INFRESTRUCTURAS DE RIEGO**

Dentro de la Micro cuenca Sancos se encontró seis (6) fuentes de agua, de los cuales 4 de ellos son manantiales y dos ríos.

- El manantial Utari
- El manantial Matapuquio
- El manantial Batanacu
- El manantial Millu
- Río Tarunka
- Río Paqcha

También se identificó siete (7) canales sin revestir denominados Acequias de riego; estos son:

- Acequia de Riego Chiwita.
- Acequia de Riego Champaqe
- Acequia de Riego Millo
- Acequia de riego Matapuquio
- Acequia de Riego Paqcha
- Acequia de Riego Cuchirumi
- Acequia de Riego Cusuro.

Las principales características de todas estas acequias se aprecian en el cuadro N°. 04

Los Canales revestidos evaluados dentro de la micro cuenca son seis (6):

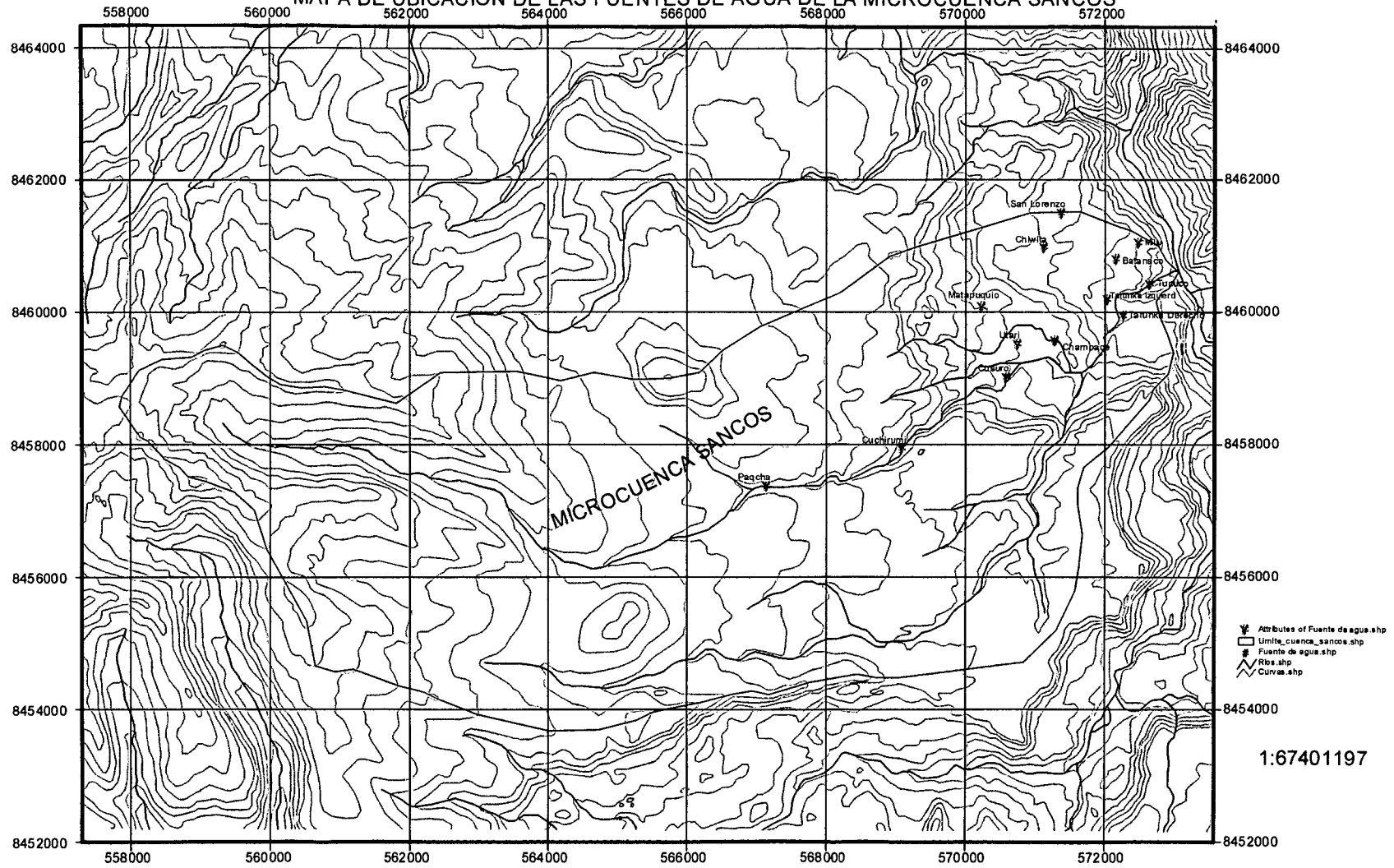
- Canal Utari
- Canal San Lorenzo
- Canal Batanaco
- Canal tarunka derecho
- Canal tarunka izquierdo
- Canal tucuco.

De la misma manera las características de estos canales revestidos se encuentran en el cuadro N°. 05

Así mismo se identificó dos (2) reservorios; estos son:

- Reservorio Millo
- Reservorio Batanaco; cuyas características se encuentran en el cuadro N°. 06

# MAPA DE UBICACION DE LAS FUENTES DE AGUA DE LA MICROCUENCA SANCOS



**Cuadro N°. 04: Canales de Riego sin revestir (acequias) micro cuenca sancos.**

No	NOMBRE	FUENTE	MARGEN	ALTITUD (msnm)	HECTAREAS BENEFICIADAS	LONGITUD (Km)	CAUDAL (l/s)	No USUARIOS	ESTADO OPERATIVO
1	Chiwita	C.R.utari	D	3521	30	3.5	50	120	Regular
2	Champaqe	C.R.utari	D	3505	14.75	2	30	51	Regular
3	Millo	Reservorio Millo		3395	12	2	16	50	Regular
4	Matapuquio	Manantial Matapuquio		3499	16	2	18	50	Regular
5	Paqcha	Río Paqcha	I	3605	32	4.5	45	120	Regular
6	Cuchirumi	Río Paqcha	I	3598	15	1.5	25	50	Regular
7	Cusuro	Río Paqcha	I	3580	11	1.5	20	40	Regular

FUENTE: Elaboración Propia.

Las acequias existentes dentro de esta Micro cuenca; se encuentran en un estado regular de conservación, por falta de un mantenimiento constante, ocasionando pérdidas del agua.

### **3.2.1.- Canales sin Revestir (Acequias)**

#### **1.-Acequia de Riego Chiwita**

La fuente de agua es el margen derecho del canal de riego Utari. Tiene una longitud total de 3.5 Km. Para un total de 120 usuarios. Irriga aproximadamente 30 hectáreas, tiene un caudal aproximado de 50 lit./s. provenientes del canal Utari.

#### **2.-Acequia de Riego Champagne**

La fuente de agua es el margen derecho del canal de riego Utari .Teniendo una longitud total de 2 Km. Irriga aproximadamente los terrenos de unos 51 usuarios. Dicha acequia se encuentra en buenas condiciones; irrigando aproximadamente 14.75 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 30 lit./s. que provienen del canal Utari.

#### **3.- Acequia de Riego Millo**

Su fuente de agua es el reservorio Millo. Tiene una longitud total de 2 Km. Se encuentra en condición regular porque existe filtraciones en varios tramos, por lo que se requiere su pronto revestimiento. Utilizan 50 usuarios. Irriga aproximadamente 12 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 16lit/s.

#### **4.- Acequia de Riego Matapuquio**

Su fuente de agua es el manantial Matapuquio, tienen una longitud total de 2 Km. Se encuentra a disposición de 50 usuarios, tiene un caudal de 18 l/s. irrigando 16 Hectáreas.

### **5.- Acequia de Riego Paqcha**

La fuente de agua es el río paqcha, la bocatoma se encuentra en el margen izquierdo del presente río, tiene una longitud total de 4.5 Km. Se encuentra a disposición de 120 usuarios, condición actual es regular, irriga a 32 Hectáreas, tiene un caudal de 45 l/s.

### **6.- Acequia de Riego Cuchirumi**

Cuya fuente de agua es el margen izquierdo del río paqcha, tiene una longitud de 1.5 Km, para 50 usuarios, con un caudal de 25 l/s. irriga a 15 hectáreas.

### **7.- Acequia de Riego Cusuro**

Su fuente de agua es el margen izquierdo del río paqcha, tienen una longitud de 1.5 Km., con un caudal de 20 l/s. se encuentra vigente para 40 usuarios, irriga 11 hectáreas aproximadamente.

#### **3.2.2.- Canales Revestidos.**

Dentro de ello detallaremos a todos los canales revestidos en toda su longitud y a los canales revestidos por tramos (se muestra en el Cuadro No 04), Cuya Fuente es elaboración propia.

Donde se observa, que todos los canales de esta Micro cuenca es de tipo rectangular. El canal con mayor caudal es el de Utari con 57 l/s.

**Cuadro N°. 05: Canales de Riego revestidos micro cuenca sancos**

No	NOMBRE	FUENTE	MARGEN	ALTITUD (msnm)	HECTÁREAS BENEFICIADAS	LONGITUD (Km)	CAUDAL (l/s)	No DE USUARIOS	TIPO DE CANAL
1	UTARI	Manantial Utari		3586	78.25	5	57	301	Rectangular
2	SAN LORENZO	C.R.utari	D	3495	33.5	2	37	130	Rectangular
3	BATANACO	Reservorio Batanaco		3430	21	2	20	80	Rectangular
4	TUCUCO	Río Tarunka	I	3362	27	2.5	54	100	Rectangular
5	TARUNKA IZQUIERDO	Río Tarunka	I	3426	14	1.2	28	48	Rectangular
6	TARUNKA DERECHO	Río Tarunka	D	3431	13.75	1	25	51	Rectangular

Fuente: Elaboración propia.

Estos canales, todos son del tipo rectangular y se encuentran en una condición regular. El canal san Lorenzo es un lateral del canal utari. El río tarunka sirve como fuente de agua a 3 canales, como se observa en el cuadro.

### **1.- Canal de Riego Tarunka Derecho**

La fuente de agua es el río tarunka, la bocatoma se encuentra en el margen derecho de dicho río. El canal tiene una longitud total de 1Km. Revestido, en forma rectangular con las siguientes dimensiones:

Altura del canal : 20 cm.

Ancho del canal : 31 cm.

Este canal se encuentra al servicio de 51 usuarios; se encuentra en buenas condiciones y está vigente, irriga aproximadamente 13.75 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 25lit/s.

### **2.- Canal de Riego Tarunka Izquierdo**

Su fuente de agua es el río Tarunka, teniendo como bocatoma el margen izquierdo. Tiene una longitud total 1.2 Km. Revestido, es de forma rectangular con las siguientes dimensiones.

Altura del canal : 29 cm.

Ancho del canal : 32 cm.

Dicho canal es utilizado por 48 usuarios; se encuentra en buenas condiciones y vigente, irriga aproximadamente 14 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 28lit/s.

### **3.- Canal de Riego Tucuco**

Este canal de riego tiene como fuente de agua al río Tarunka y su respectiva bocatoma se encuentra en su margen izquierdo. Tiene una

longitud total de 2.5Km; de las cuales 1 Km. Se encuentra revestido en forma rectangular con las siguientes dimensiones:

Altura del canal : 30 cm.

Ancho del canal : 60 cm.

Los restante 1.5 Km de longitud, se encuentra sin revestir; necesitando ser revestido, por encontrarse al servicio de 100 usuarios, irrigando aproximadamente 27 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 54lit/s.

#### **4.- Canal de Riego Utari**

La fuente de agua es el manantial utari, que se encuentra ubicado a una altitud de 3586 msnm. Este manantial es agua subterránea que aflora a la superficie del suelo. La infraestructura de captación es semi rústico. Este canal tiene un canal lateral que es el canal san Lorenzo, además tiene acequias laterales (chiwita y champaqe); El canal tiene una longitud total de 5 Km; de los cuales 1.3Km. Se encuentran revestido en forma rectangular con las siguientes dimensiones:

Altura del canal : 70 cm.

Ancho del canal : 83 cm.

Los restantes 3.7Km de longitud, se encuentran sin revestir, necesitando su revestimiento; dicho canal está al servicio de unos 301 usuarios, irrigando aproximadamente 78.25 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 57lit/s.

### 5.- Canal de Riego San Lorenzo

La fuente de agua es el canal de Utari. Este canal tiene una longitud total de 2Km; una longitud de 0.5Km. Se encuentra revestido en forma rectangular con las siguientes dimensiones:

Altura del canal : 35 cm.

Ancho del canal : 34 cm.

El resto del tramo se encuentra sin revestir en malas condiciones, por lo que se requiere revestir y un constante mantenimiento; está al servicio de 130 usuarios, irriga aproximadamente 33.5 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 37lit/provenientes del canal Utari.

### 6.- Canal de Riego Batanaco

La fuente de agua es el reservorio Batanaco. Este canal tiene una longitud de 2 Km; de los cuales 1.4Km. Se encuentra revestido en forma rectangular y 0.6Km. Se encuentra sin revestir; por lo que existen filtraciones de agua ocasionando pérdidas. Utilizan 80 usuarios, irriga aproximadamente 21 hectáreas. Tiene un caudal aproximado de 20lit/s.

#### 3.2.3.- Reservorios

Observemos al Cuadro No. 06.

Cuadro N°. 06: Reservorios de la micro cuenca Sancos

No.	NOMBRE	ALTITUD (msnm)	FUENTE	CAPACIDAD	No Usuarios	Estado Operativo
1	Millo	3395	Manantial Millo	453m <sup>3</sup>	50	Bueno
2	Batanaco	3430	Manantial Batanaco	563m <sup>3</sup>	80	Bueno

Fuente: Elaboración propia

El reservorio millo sirve como fuente de agua a la acequia millo y el de batanaco al canal batanaco.

### **1.- Reservorio Millo**

Para poder almacenar agua en este reservorio, se toma como fuente al manantial millo, el almacenamiento se realiza durante las noches para poder irrigar durante el día.

Este reservorio fue construido por Pronamachcs el año 2001. Tiene las siguientes dimensiones:

Altura del Reservorio : 2.30 m.

Largo del Reservorio : 19.70 m.

Ancho del reservorio : 11.50 m.

Ancho de Muro del reservorio : 28 cm.

Este reservorio se encuentra en buenas condiciones y está vigente para todos los usuarios de la acequia de riego millo. Tiene una capacidad para almacenar 453 m<sup>3</sup> de agua.

### **2.- Reservorio Batanaco.**

La fuente de agua para su almacenamiento es el manantial batanaco; fue construido por Pronamachcs.

Este reservorio tiene las siguientes dimensiones:

Altura del Reservorio : 1.80 m.

Largo del Reservorio : 25 m.

Ancho del Reservorio : 15 m.

Ancho de muro del reservorio: 45 cm.

Se encuentra en buenas condiciones y está vigente para todos los usuarios del canal de riego Batanaco. Tiene una capacidad para almacenar 563 m<sup>3</sup> de agua.

En ambos reservorios durante el cálculo de su capacidad se descuenta 30 cm. de altura; 10cm. Para sedimentación y 20cm. De borde libre.

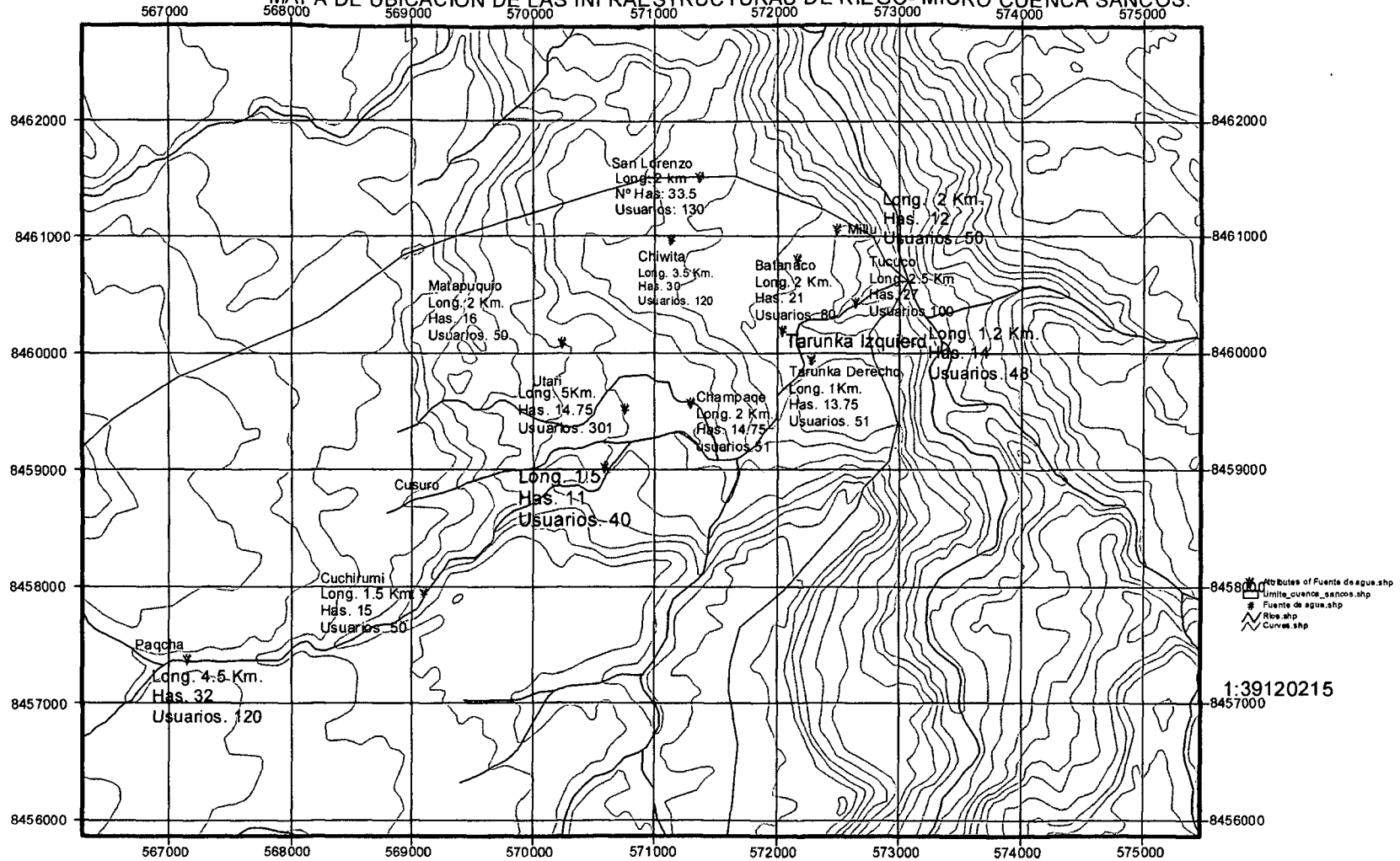
**Cuadro N°. 07: Infraestructuras de Riego en la micro cuenca sancos.**

Reservorios	No. total de Canales y Acequias de Riegos.		Longitud total de Canales y Acequias en (Km.)			Total Usuarios
	Canales	Acequias.	Revest.	Sin Revest.	Total	
2	6	7	6 + 400	24 + 300	30 + 700	890
100%	46%	54%	21 %	79%	100%	100%
	100%		100%			

FUENTE: Elaboración propia.

En la mayoría de los casos; se encuentran acequias sin revestir, necesitando revestir; para aprovechar mejor el agua.

MAPA DE UBICACION DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO- MICRO CUENCA SANCOS.



**Cuadro N°. 08: Coordenadas de las fuentes de agua**

CANALES REVESTIDOS Y ACEQUIAS	FUENTE DE AGUA	COTA DE LA FUENTE (msnm)	COORDENADAS DE LA FUENTE DE AGUA		
			UTM	LATITUD	LONGITUD
C. R. TARUNCA DERECHO	RIO TARUNCA	3431	18L 0572289 8459946	13 55' 46.6"	74 19' 50.9"
C. R. TARUNCA IZQUIERDO	RIO TARUNCA	3426	18L 0572051 8460196	13 55' 38.7"	74 19' 58.9"
C. R. TUCUCO	RIO TARUNCA	3362	18L 0571988 8461103	13 55' 9.1"	74 20' 1.1"
C. R. UTARI	MANANTIAL UTARI	3586	18L 0570767 8459522	13 56' 7"	74 20' 41.6"
A. R. CHIWITA	C. R. UTARI	3521	18L 0571146 8460196	13 55' 13.40"	74 20' 29.2"
A.R. CHAMPAQE	C. R. UTARI	3505	18L 0571310 8459573	13 55' 59"	74 20' 23.5"
C.R SAN LORENZO	C. R. UTARI	3495	18L 0571386 8461507	13 54' 56"	74 20' 9.5"
A. R. MILLU	R. MILLU	3395	18L 0572503 8461062	13 55' 10.4"	74 19' 44"
A.R. BATANACO	R. BATANACO	3430	18L 0572176 8460809	13 55' 18.7"	74 19' 54.7"

FUENTE: Elaboración propia

Las cotas y coordenadas de Millu y Batanaco, se tomaron en los reservorios; mientras para los demás se tomaron en las respectivas bocatomas.

En cuanto se refiere a las infraestructuras de riego como los canales y reservorios; no existe un mantenimiento adecuado del sistema de riego, ya que las bocatomas o captaciones siempre están llenos de piedras, malezas y lodos, lo que dificulta la captación en las cantidades adecuadas, así mismo las estructuras se deterioran o se tornan ineficientes, los muros de defensa presentan roturas en diversos tramos ya que los mismos usuarios provocan

roturas del canal para sustraer el agua indebidamente, sin autorización previo en perjuicio de los agricultores que tienen parcelas alejadas del canal principal.

Todo esto se debe corregir. Las medidas correctivas que se propone son los siguientes:

1.- Revestir en su totalidad los canales existentes dentro de la micro cuenca; con el apoyo de las instituciones y con la participación de todos los usuarios como aporte comunal.

2.- Lograr en el sistema de riego por gravedad la eficiencia más alta con longitudes recomendadas de surcos de acuerdo a la textura del suelo, pendiente para no causar erosión ni desperdicio del agua.

3.- Efectuar el mantenimiento del sistema de riego dos veces al año como mínimo, antes de cada campaña agrícola, los derrumbes deben ser separados en el acto. El mantenimiento constará en lo siguiente:

A).- Limpieza del cauce aguas arriba y debajo de las bocatomas; del cual se sacarán las piedras, malezas, etc. Que impiden el paso del agua.

B).- reforzamiento de bordes y caminos de vigilancia, restituyendo las alturas originales de las acequias y los canales revestidos, que se van disminuyendo por efecto de las lluvias, el paso de los peatones y de los animales.

C).- Forestar y reforestar algunos tramos, donde existe derrumbes frecuentes.

### **3.3.- De la Organización de Regantes**

La organización de los regantes, en esta Micro cuenca tiene orígenes ancestrales; el agua anteriormente fue controlado por los llamados varayuqs, estos varayuqs en muchos lugares se han ido perdiendo.

En la actualidad se identificó, la existencia de una junta de regantes denominado Junta de Regantes Utari; paralelo a ello existía otra organización denominado comités de regantes específicamente dos comités; comité millu y Tucuco. A parte de estas organizaciones; los restantes usuarios se encuentran dentro de las jurisdicciones de cada canal y/o acequia; es decir no tienen ninguna organización.

La junta de Utari – Sancos tiene 301 usuarios, conformados por todos los usuarios del canal utari, mientras los comités Millo y Tucuco en su conjunto tienen 150 usuarios. Se han identificado que las juntas directivas se encontraban de la siguiente manera:

A.- En la junta de regantes utari:

- Presidente
- Secretario y
- Vocal; éste cumplía la función del tomero y tesorero.

Como instrumentos de Gestión, contaban con libro de Actas, de turnos, y de padrones.

B.- En Millo y Tucucu:

- Presidenta; quien actuaba como tomero y secretaria.
- Tesorero

Su instrumento de Gestión; fue el libro de Actas

Las autoridades en muchos casos solamente ordenan e imponen, entre autoridades existe poca coordinación, no concertan con los usuarios. Debe existir coordinación y comprensión entre todos. Además estas autoridades de los regantes, aparecen sólo en épocas de riego y los otros meses del año no cumplen sus funciones.

Ambas organizaciones, realizan sus faenas en la limpieza de sus infraestructuras una sola vez por año, principalmente al inicio de la campaña agrícola.

Estas organizaciones conocen poco la ley de aguas, las normas vigentes de una organización, desconocen los niveles de organización en comité, comisiones, sub junta, y la Junta de usuarios del distrito de riego ayacucho sus fines y funciones; conocen poco sobre sus deberes y derechos como usuarios.

Los diferentes problemas en torno al agua de riego, dentro de la Micro cuenca; no se resuelven generalmente, dentro de sus organizaciones tampoco en el ámbito comunal, si no los involucrados van directamente a las autoridades del Ministerio de Agricultura; con el perjuicio de que el problema escapa del ámbito comunal y de la organización, desconociendo a sus autoridades, entregándolo a autoridades que desconocen los antecedentes y la cultura local, provocando daños económicos, pérdida de tiempo y debilitamiento de la organización.

Los problemas deben ser solucionados dentro de sus organizaciones desde abajo hacia arriba; es decir de comités a junta.

Por otro lado se debe analizar y evaluar el reglamento nacional; para luego rescatar puntos importantes y elaborar el propio reglamento, respetando las normas consuetudinarias más importantes.

En el Cuadro No 09: Podemos observar las principales características de las organizaciones encontradas dentro de la micro cuenca.

**Cuadro N° 09: Organización de Riego existente en la micro cuenca de sancos.**

CANALES Y ACEQUIAS	ORGANIZACIONES QUE ASUMEN MANEJO DE SISTEMAS DE RIEGO		FAENAS DE MANTENIMIENTO			CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS SOBRE DISTRIBUCIÓN	
	Organización	quienes asumen	veces por año	% de asistencia	sanciones aplicadas por incumplimiento	cuota de agua (s/. )	responsable
C.R. UTARI	junta de regantes	los usuarios	1	90%	Multas	10.00	tesorero
A.R. MILLO	Comité	los usuarios	1	80%	Multas	10.00	tesorero
C,R,TUCUCO	Comité	los usuarios	1	80%	Multas	10.00	tesorero

FUENTE: Elaboración propia.

En los otros canales y acequias de riego, dentro de la micro cuenca; los usuarios no se encuentran organizados, por lo tanto el agua se encuentra en poder de todos los usuarios. La cuota de agua; es el costo de las multas aplicadas a los usuarios y directivos, por el incumplimiento a las reuniones, asambleas y faenas programadas. El costo de S/ 10.00 nuevos soles se aplica por cada día de inasistencia. El cobro lo realiza el tesorero.

### **3.3.1.-Costumbres en relación al agua de riego**

Fiesta del Agua (UTARI – SANCOS). Esta fiesta se realiza en el mes de Julio de cada año, específicamente el 24.

Al compás de la música; se realiza la ofrenda al cerro, de donde aflora el mantial. Esta ofrenda consiste en llevar coca, ñawin trago (bebida a la fuente del agua), cigarro inca, flores, frutas, caramelos, galletas, etc. a la fuente del agua. Se le acompaña con oraciones, para tener suficiente agua durante el año. La música está conformado por los Waqrapukus (cornetas), tambores, tinyas; y acompañado por los famosos danzantes de tijera. Existen bebidas alcohólicas, chichas, etc. A esta fiesta también lo denominan como bendición del agua. Después de la fiesta del agua. Como siguiente paso a partir del 26 del mismo mes; se realizan las labores de mantenimiento de las diferentes infraestructuras de riego. Labores como: Yarja aspiy (arreglo de acequias y canales revestidos), Finalmente se realiza lo que es el Yaku Patachiy (elaboración de los turnos de agua), para poder realizar los riegos respectivos. En millo y tucuco, no realizan ninguna ofrenda sólo llevan acabo el yarja aspiy (limpieza de acequias) y qocha lajay (limpieza del reservorio).

Las costumbres referentes al agua es respetado donde participan la mayor parte de los usuarios.

### **3.3.2.-Turnos de riego.**

Los turnos de riegos se realizan entre los usuarios y usuarias. Los turnos se realizan principalmente por cultivos; para tal fin la junta de

regantes utari - sancos tiene el libro de turnos; el cual ha sido aprobada bajo una asamblea. Mientras tucuco y millo sólo emplean un simple cuaderno de apuntes. Los turnos de riego, dentro de estas organizaciones no son respetados en su totalidad.

**Cuadro N°.10: Número promedio de riego de los principales cultivos. Micro cuenca Sancos.**

CULTIVOS	NUMERO DE RIEGOS POR CAMPAÑA		FRECUENCIA DE RIEGO
	Mínimo	Máximo	
Maíz	6	8	Cada 7 a 15 días
Papa	2	4	Cada 7 a 15 días
Cebada	1	2	Cada 7 a 15 días
Trigo	1	3	Cada 7 a 15 días
Avena	7	10	Cada 7 a 15 días
Haba	6	10	Cada 7 a 15 días

Fuente. Elaboración propia.

La frecuencia de los riegos, se realizan cada 7 a 15 días; pero esto varia según las condiciones climáticas y la disponibilidad del agua.

### **3.3.3.- PRESENCIA DE INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN LA GESTION DE AGUAS.**

En la Micro cuenca Sancos, se tiene a las siguientes instituciones.

- Agencia Agraria (poca participación en capacitación y asesoramiento agropecuario)
- Pronamachcs (poca participación en el manejo de suelos y construcción de infraestructuras de riego)

- Adra Ofasa (poco apoyo en mantenimiento y construcción de infraestructuras de riego)
- Municipio (pocos trabajos en infraestructuras de riego)
- Foncodes (poca participación en construcción de infraestructuras de riego).

Estas instituciones deben prestar más apoyo a los usuarios de agua; porque el agua es un líquido vital de suma importancia.

### **3.4.- FORMA ORGANIZACIONAL.**

#### **3.4.1.- De las reuniones de sensibilización**

- **Planificación de talleres de capacitación**

Con participación de los dirigentes y autoridades de los regantes se planificó realizar 03 reuniones para poder tratar los temas propuestos por los usuarios y dirigentes. Estos fueron:

- Nivel organizacional.
- Normas consuetudinarias
- Instrumentos de gestión.

- **Convocatoria de los participantes.**

Los líderes, lideresas, dirigentes de los regantes y las Autoridades como de la Municipalidad y de la Agencia agraria Huancasancos, garantizaron la presencia de los usuarios en los talleres programadas; porque las reuniones fueron programadas principalmente para los fines de semana.

- **Ejecución de talleres.**

Los tres talleres se realizaron de acuerdo al siguiente programa:

**Cuadro N°. 11: Programa durante los talleres de capacitación.**

ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
Apertura de la reunión	Hoja de inscripción	Autoridad
Presentación de los asistentes	Exposición	Individual
Tema a tratarse	Exposición oral e individual	Facilitador
Comentarios y aclaraciones	Dialogo participativo	Facilitador
Trabajos de grupo	Exposición oral e individual	Participantes y facilitador
Acuerdos y compromisos	Exposición oral e individual	Participantes y facilitador
Almuerzo		Autoridad Municipal y miembros de la Junta de regantes Utari.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al programa establecido y con la presencia de los usuarios y dirigentes se dieron inicio a los talleres.

**Taller N°. 01: Tema. Nivel organizacional.**

Según Judra (2000). El primer nivel de la organización de regantes, es el comité de regantes; el conjunto de comités conformaran la comisión, luego estos una sub junta, luego una junta por distritos de riego, finalmente el conjunto de juntas conforman la Junta Nacional.

Durante el taller, se dio a conocer sobre la necesidad de mantener y fortalecer una adecuada organización diferenciando los fines y funciones que

cumple cada nivel organizacional; enfatizando a nivel de comités y comisiones.

**Taller N°. 02: Tema. Normas consuetudinarias.**

Según Judra (2004). Las normas consuetudinarias son normas y costumbres que las organizaciones aplican para el mejor uso del agua, que están más relacionados a su visión cultural, es decir son procedimientos practicados desde siempre y constantemente.

Durante el taller se revaloraron estas normas y costumbres como; el yarqa aspiy (limpieza de canales revestidos y acequias), Qocha lajay (limpieza de los reservorios y manantiales), Yakupa fiestan (bendición del agua). Así como la presencia de los tomeros y los varayuqs, que cumplen funciones específicas.

**Taller N°. 03: Tema. Instrumentos de gestión.**

Tomando en cuenta lo manifestado por Capote (2000). Durante el taller de manera participativa identificaron los instrumentos de gestión que estaban utilizando como: libro de actas, libro de turnos, libro de padrones. En el proceso se dieron cuenta que no todas las organizaciones hicieron uso de los instrumentos de gestión, razón por el cual se capacitó en los otros instrumentos que deben utilizar, tales como: libro de inventarios, libro de denuncias, libro de contabilidad, libro de inspección, reglamento interno, estatuto, manuales, plan de trabajo y presupuesto tal como manifiesta Judra (2000).

### **3.5.- Propuesta de una nueva forma organizacional.**

Después de capacitar en los temas anteriores; conjuntamente con los usuarios y directivos se pasó a plantear una nueva forma organizacional constituidos por los comités de regantes en función a las fuentes del agua e infraestructura de riego y conformar las comisiones de regantes por sectores de riego y también por las fuentes de agua, dentro el ámbito de la micro cuenca.

Esto se realiza con la finalidad de poder lograr una buena gestión del agua, institucionalidad de las organizaciones y su fortalecimiento; respetando sus normas consuetudinarias, de acuerdo a su realidad. Por lo tanto se conformó de la siguiente manera:

#### **3.5.1.- Comités.** Estos fueron:

- 1.- Comité de Regantes Chiwita
- 2.- Comité de Regantes Champagne
- 3.- Comité de Regantes San lorenzo
- 4.- Comité de Regantes Tarunka Derecho
- 5.- Comité de Regantes Tarunka Izquierdo
- 6.- Comité de Regantes Tucuco
- 7.- Comité de Regantes Millo
- 8.- Comité de Regantes Batanaco
- 9.-Comité de regantes Matapuquio
- 10.- Comité de regantes Paqcha
- 11.- Comité de regantes Cuchirumi
- 12.- Comité de regantes Cusuro.

### **3.5.2.- COMISIONES DE REGANTES.**

Según Judra (2000). Las comisiones de regantes es la organización representativa de dos o más comités y tiene a su cargo directamente las acciones ejecutivas de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica mayor y menor, caminos de vigilancia y la distribución del agua. Por esta razón se conformaron tomando en cuenta a los Comités de riego existentes en un sector de riego. Estas Comisiones de regantes son:

- Comisión de regantes Utari; conformados por todos los usuarios del manantial Utari y el manantial Matapuquio.
- Comisión de regantes tarunka; conformados por todos los usuarios del río tarunka.
- Comisión de regantes Millo – Batanaco; conformados por los usuarios de los respectivos reservorios; que se encuentran ambos en un sector de riego.
- Comisión de Regantes Paqcha; conformados por todos los usuarios del río paqcha.

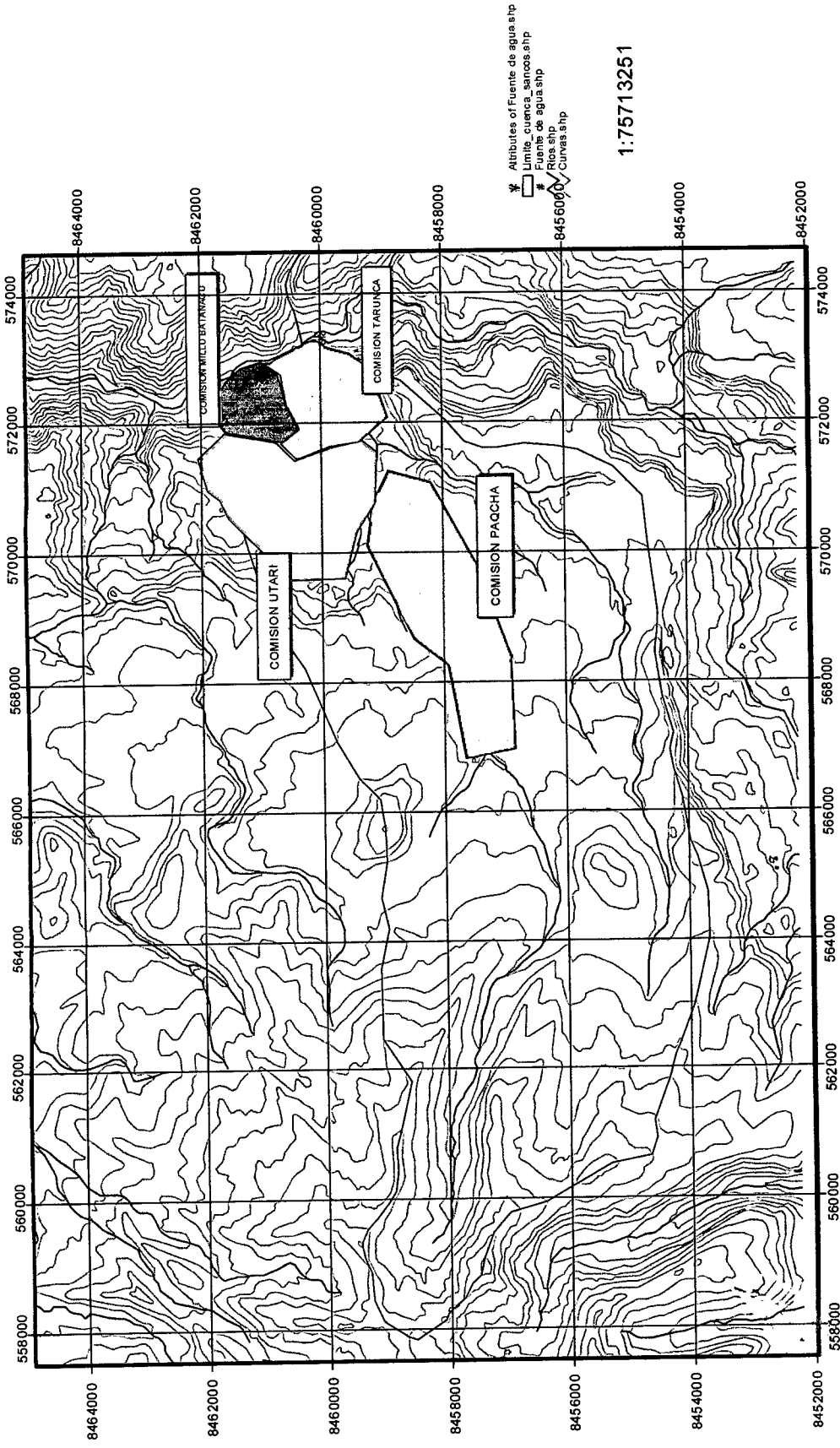
**Cuadro N°. 12: Nueva forma organizacional de usuarios del agua de riego de la micro cuenca sancos**

COMISION DE REGANTES		COMITES DE REGANTES QUE LO CONFORMAN		No DE USUARIOS POR COMITÉ	No DE USUARIOS POR COMISION
No.	NOMBRE	No.	NOMBRE		
1	Comisión de regantes Utari.	1	C.R. Chiwita.	120	351
		2	C.R. Champagne.	51	
		3	C.R. San Lorenzo.	130	
		4	C. R. Matapuquio	50	
2	Comisión de regantes Tarunka.	1	C.R.Tarunka Derecho.	51	199
		2	C.R.Tarunka Izquierdo	48	
		3	C.R Tucuco	100	
3	Comisión de regantes Millo-Batanaco	1	C.R. Millu	50	130
		2	C.R. Batanaco	80	
4	Comisión de Regantes Paqcha	1	C.R. Paqcha	120	210
		2	C.R. Cuchirumi	50	
		3	C.R. Cusuro.	40	
TOTAL COMISION DE REGANTES		TOTAL COMITÉS DE REGANTES		TOTAL USUARIOS	
4		12		890	

FUENTE: Elaboración propia.

Por lo tanto estas organizaciones; tendrán que gestionar su reconocimiento a la Administración técnica del distrito de riego ayacucho (ATDR). Además deben integrarse a la Judra como organización.

MAPA DE UBICACION DE LAS COMISIONES DE REGANTES DE LA MICROCUENCA SANCOS



### **3.6.- Conformación de los comités y comisiones de regantes.**

#### **3.6.1.- Junta directiva del comité de regantes**

En cada comité de regantes se conformó una junta directiva constituido por:

- Presidente
- Secretario de Actas
- Tesorero
- Vocal
- Tomero
- Varayuqs.

Siendo sus funciones los siguientes:

#### **Funciones del Presidente:**

- 1.- Representar legalmente al comité de regantes
- 2.- Convocar y presidir las sesiones de la junta directiva y de la asamblea general.
- 3.- Emitir voto dirimente en caso de empate en la votación.
- 4.- Cumplir y hacer cumplir el reglamento, los acuerdos de la asamblea de la junta directiva.
- 5.- Firmar las actas de las sesiones conjuntamente con el secretario, así como las de las asambleas generales.
- 6.- Firmar con el tesorero los documentos de gastos y rendición.
- 7.- Asistir a las reuniones que convoque la autoridad local de aguas así como emitir los informes que ella lo solicite.

**Funciones del Secretario de Actas:**

- 1.- Llevar los libros de actas de la asamblea general.
- 2.- Transcribir los acuerdos de la asamblea general.
- 3.- Llevar los libros de registros, del padrón e inventario patrimonial

**Funciones del Tesorero:**

- 1.- pagar los gastos ordenados por la asamblea, así como cobrar los servicios y los recibos por concepto de cuotas aprobadas que deben de pagar los usuarios.
- 2.- Presentar a la junta directiva la rendición de cuotas trimestralmente.
- 3.- Presentar a consideración de la asamblea la rendición anual de gastos
- 4.- Apoyar el cobro de la tarifa y/o cuotas.

**Funciones del vocal:**

- 1.- Apoyar en las gestiones que la junta directiva encomiende.
- 2.- Asumir el cargo de otros miembros de la junta directiva en ausencia, hasta el nivel de secretario.

- **TOMERO.**- Es una autoridad local consuetudinaria; se nombra para la mejor gestión del agua con fines de riego. Se nombró, por cada comité conjuntamente con la Junta Directiva y su periodo dura de acuerdo a su comportamiento y capacidad; que puede ser una campaña agrícola o anual.

**Con las siguientes Funciones:**

- 1.- Elaborar el turno del agua
- 2.- Hacer respetar el turno y la calendarización del agua
- 3.- Autorizar el uso del agua

4.- Dar informe al tesorero del Comité; para la cobranza de las multas por infracción durante el turno del agua.

5.- Poner orden durante las faenas de los canales, acequias y reservorios.

Por otro lado en las fiestas del agua proporciona bebidas, coca, cigarro, con el dinero de algunas multas y con el derecho de toma.

- **VARAYUQS**.- Es otra autoridad consuetudinaria; se nombra para lograr una gestión adecuada en el uso del agua para riego. Se nombró por cada Comité, juntamente con la junta directiva; cuyo periodo es de 3 años. Sus

**funciones son:**

1.- Fiscalizar a la Junta Directiva

2.- Fiscalizar a todos los usuarios

3.- Hacer cumplir los reglamentos, las leyes, deberes y derechos de los usuarios.

4.- hacer respetar las normas consuetudinarias

5.- Poner orden durante la celebración de las costumbres del agua

6.- Hacer cumplir el derecho de toma ;es decir que por cada bocatoma que se encuentra durante el recorrido del canal o acequia, se solicita a los usuarios de esa bocatoma su voluntad de colaboración durante la fiesta del yarja aspiy; para luego compartir colectivamente. La voluntad puede ser en dinero, bebidas, coca, cigarro, etc.

Los varayuqs; han ido perdiendo su presencia en las organizaciones, de igual manera los tomeros, pero ahora al nombrar se logra rescatar.

Los tomeros y los varayuqs como Autoridades de los usuarios del agua de riego no fueron considerados en la ley y reglamento nacional. Pero

dentro de este micro cuenca fue necesaria y de mucha importancia nombrar para el buen uso y manejo del agua. Con esto se hace respetar alguna de las normas consuetudinarias. Además deben ser considerados en el reglamento nacional, con funciones de acuerdo a su realidad.

La junta directiva del comité de regantes se renovará cada tres años en concordancia con el reglamento de la organización administrativa del agua

Los miembros cesantes están obligados, bajo responsabilidad penal, a entregar dentro de los treinta días posteriores al cese, a la nueva junta directiva, los estados de los ejercicios en que ocupó el cargo y demás documentos y libros, bajo cargo e inventario.

### **3.6.2.- Junta directiva de la comisión de regantes**

Las Comisiones de Regantes están constituidos por 7 miembros que son:

- Presidente
- Vicepresidente
- Secretario
- Tesorero
- Pro tesorero
- Dos vocales

Las funciones de cada uno de ellos son los siguientes:

#### **Funciones del Presidente.**

- Representar legalmente a la comisión de regantes y/o designar a un representante.

- Convocar y presidir las sesiones de la Junta Directiva y de la asamblea General.
- Emitir voto dirimente en caso de empate en la votación.
- Cumplir y hacer cumplir el estatuto, los acuerdos de la Asamblea General, de la Junta Directiva.
- Presentar a consideración de la Asamblea general el informe semestral y memoria anual de las actividades de la Junta Directiva.
- Firmar las Actas de las sesiones ordinarias y extraordinarias conjuntamente con el secretario, así como las de las Asambleas generales.
- Firmar con el tesorero los cheques y visar los documentos contables.
- Asistir a las reuniones que convoque la Autoridad Local de Aguas así como emitir los informes que ella le solicite.

#### **Funciones del Vicepresidente.**

- Colaborar con el Presidente en su gestión administrativa.
- Reemplazar al presidente en caso de ausencia o impedimento temporal con las mismas atribuciones y responsabilidades. Otras delegadas por el presidente y/o asamblea

#### **Funciones del Secretario.**

- Llevar los libros de Actas de la Asamblea general debiendo firmarlos conjuntamente con el presidente.
- Transcribir los acuerdos de la Asamblea general previa visación del Presidente.

- Con conocimiento del Presidente, informar acuerdos y resoluciones tomadas, hacer las citaciones para reuniones de la Junta Directiva o Asamblea, pasar lista, anotar el quórum, hacer consignar en las actas el texto íntegro de mociones o disuasiones y dar el curso respectivo.
- Recibir o entregar bajo inventario los libros de secretaría.
- Llevar los libros de registros, los padrones e inventario patrimonial.

#### **Funciones del Tesorero.**

- Autorizar mancomunadamente con el presidente los documentos de pago, de cobro de servicios y los recibos por concepto de cuotas aprobadas que deben de pagar los usuarios.
- Autorizar con el Presidente el giro de fondos correspondiente al presupuesto de la Junta de Usuarios.
- Organizar y velar porque se efectúe la cobranza de las cuotas aprobadas.
- Presentar a la Junta Directiva el estado de cuenta trimestralmente.
- Presentar a consideración de la Asamblea General, al final de cada ejercicio, el balance anual.
- Presentar a la Junta Directiva el proyecto de Presupuesto y propuesta de financiación y sustentarlo en Asamblea general.

#### **Funciones del Pro tesorero.**

- Colabora con el tesorero en sus gestiones económicas.
- Reemplazar al tesorero en su ausencia con las normas, atribuciones y responsabilidades.

## **Funciones de los Vocales.**

Apoyar en las Gestiones que la Junta Directiva encomiende.

- Asumir el cargo de otros miembros de la Junta Directiva vacantes en orden ascendente, hasta el nivel de Vice- Presidente.

- \* Los miembros de la Junta Directiva de la Comisión de regantes; son elegidos por un periodo de 3 años, a través de elecciones por votos. Es decir son elegidos por votación directa de los regantes de la comisión de regantes correspondiente, quedando elegido el candidato que obtuvo la mayor votación. Para el conteo de votos se tomó en cuenta que a cada regante le correspondió un voto.

- \*\* Si hubiera renuncia de más de cuatro (4) Directivos de la Junta Directiva, la Autoridad Local de Aguas convocará nuevas elecciones de la Junta Directiva; si la renuncia es menor de tres (3) miembros se complementará los cargos en Asamblea general de Directivos de los Comités

- \*\*\*Las organizaciones de usuarios, como los Comités y las Comisiones de regantes llevan y mantienen obligatoriamente, según corresponda, los libros siguientes:

- Los padrones de Usuarios.
- Libro de Actas
- Libro de Inspecciones
- Libro de denuncias
- Libro de Contabilidad

- Libro de inventario

Estos libros se encuentran legalizados por el Juez de Paz letrado del lugar. Porque no tendrán valor las actas, registros o asientos inscritos en libros no legalizados.

### **3.7.- Fortalecimiento de las organizaciones de riego**

#### **3.7.1.- Análisis de fichas de evaluación**

**Ubicación de la micro cuenca, fuentes de agua, Comités y comisiones de regantes, área irrigada y número de usuarios.**

Después de procesar los datos de campo con el empleo del software arc view, se ubicó la micro cuenca dentro de ella las fuentes de agua, infraestructuras de riego y las organizaciones de regantes.

**Identificación de organizaciones de riego,** Posteriormente se procesó los datos de las fichas de evaluación determinándose 04 comisiones de regantes, con sus respectivos comités, usuarios y áreas a irrigar; tal como se observó en el Cuadro No 12.

#### **Institucionalidad de las organizaciones.**

Las organizaciones deberán ser reconocidas por el ATDR (Ayacucho) y la Judra; para lograr su institucionalidad y su personería jurídica.

#### **Turnos de Riego.**

Los turnos de riego dentro de esta micro cuenca será de acuerdo a las necesidades del agricultor y del cultivo; el turno estará a

cargo de los tomeros y Varayuqs, tal como se establecen en sus funciones.

### **3.7.2.- Información secundaria para fortalecer las organizaciones de regantes.**

Se obtuvo información de la Municipalidad Provincial de Huancasancos, del Pronamachcs huancasancos, de la junta de regantes Utari- Sancos, del Comité Millo y Tucuco, del ATDR (Ayacucho), de la Judra; entre ellas el plan estratégico de Huancasancos, expedientes técnicos, actas de las organizaciones existentes, padrones.

### **3.7.3.- Propuesta para fortalecer las organizaciones de riego.**

Luego de haber terminado de analizar todas las informaciones obtenidas de la micro cuenca se planteó los retos, estrategias y mecanismos para el fortalecimiento de la organización.

### **3.7.4.- Retos, estrategias y mecanismos para el fortalecimiento de los usuarios del agua dentro de la micro cuenca.**

Se plantearon dos retos importantes.

**Reto 1:** Institucionalizar a los diferentes niveles de la organización de regantes; la estrategia es desarrollar capacidades de los usuarios, por medio de talleres y charlas a través de un mecanismo de sensibilización y capacitación.

**Reto 2:** Fortalecer la participación de todos los usuarios en el uso del agua; la estrategia es reconocer a todos los usuarios del

agua para los distintos usos dentro de la micro cuenca; conociendo sus derechos, deberes, fines y funciones; para finalmente actuar en forma coordinada y concertada de acuerdo a las necesidades .El mecanismo es concientizar.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **4.1.-CONCLUSIONES**

1. En la micro cuenca sancos, se han identificado 6 fuentes de agua (2 ríos y 4 manantiales). 7 canales sin revestir denominados acequias, 6 canales revestidos y 2 reservorios.
2. Las infraestructuras de riego de las comisiones de regantes de la micro cuenca sancos, se encuentran deterioradas por el tiempo transcurrido y por falta de mantenimiento, donde se puede observar que el 79% del total de 100% se encuentran sin revestir.
3. La Demanda del agua en la micro cuenca Sancos es de 3,302.093 m<sup>3</sup>/año; mientras que la oferta de agua de la micro cuenca es de 9,713.088 m<sup>3</sup> de agua /año.

4. Dentro de la micro cuenca, se identificaron las siguientes organizaciones de riego: La Junta de regantes Utari con 301 usuarios; conformado por los siguientes miembros presidente, secretario y vocal como junta directiva. Además se identificaron a los comités Millu y Tucuco con 50 y 80 usuarios respectivamente; conformado por presidente y vocal como junta directiva en ambos comités. Mientras que los otros usuarios no pertenecían a ninguna organización dentro de su jurisdicción de riego; pero el uso del agua estaba en poder de todos
5. Se realizaron talleres de sensibilización en temas de gestión del agua para riego; consecuentemente se conformaron 4 comisiones, con sus respectivos comités de regantes, propiciando la constitución de 12 comités de regantes, en proceso de fortalecimiento.
6. En las comisiones de Regantes se ha establecido que la Junta Directiva está conformado por: Presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, pro tesorero y dos vocales. Mientras que en los Comités de Regantes las Juntas Directivas estarían conformados por: presidente, secretario de Actas, tesorero, vocal, tomero, y varayuqs.

#### **4.2.- RECOMENDACIONES.**

1. Las instituciones públicas y privadas involucradas en la gestión del agua como: Agencia Agraria, Pronamachcs, Adra Ofasa, Municipio y Foncodes, con participación de los usuarios deben realizar el adecuado mantenimiento y la construcción de infraestructuras

Hidráulicas faltantes con la finalidad de aprovechar mejor el agua. Estos trabajos deben ser coordinados con la organización de Regantes y las instituciones.

2. Se recomienda a la Judra, en coordinación con la Administración Técnica del Distrito de Riego Ayacucho (ATDR); continuar desarrollando las capacitaciones, mediante talleres permanentes en organización y gestión del agua; tanto a nivel del ámbito de la micro cuenca como a nivel provincial.
3. Gestionar la Instalación de una Estación Meteorológica en la micro cuenca sancos, con la finalidad de contener datos reales para la realización de cualquier proyecto.
4. Las organizaciones de regantes, deben realizar los trámites para adquirir su reconocimiento y personería jurídica, ante el ATDR (Ayacucho) registros públicos. Como también deben gestionar su reconocimiento de la JUDRA.
5. Los conflictos tanto externos como internos, se resolverán dentro de los niveles organizacionales.
6. A las instituciones Públicas y privadas como el Gobierno Regional, PRONAMACHCS, ATDR, MINAG, FONCODES, MUNICIPALIDADES, ONGs Y otras que están inmersos en el manejo y gestión del agua, deben realizar trabajos, concertar y unir esfuerzos; porque la Concertación y el diálogo son formas y medios poderosos del ser

humano para mejorar significativamente los diferentes problemas que se presenten.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- BOOHER L. J. (1,976). El Riego Superficial. Segunda impresión, Editorial Naciones Unidas – Roma.
- 2.- CAPOTE (2002). Folleto. Herramientas para una buena Gestión. Junta de Usuarios Distrito Riego Chancay – Lambayeque.
- 3.-CHAVEZ DIAZ, Rosendo F. (1,996). Recursos del Agua. Primera Edición, Fondo Editorial - Lima
- 4.-GARZA TREVIÑO J. Gerardo (1999).Administración Contemporánea. Segunda edición, Editorial Mc. Graw-Hill – México.
- 6.- GSAAC (2003). Folleto. Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas. Lima – Perú.
- 7.- GWP (2000) Asociación Mundial para el Agua. Manejo integrado de recursos hídricos. Primera impresión-suecia.
- 8.- HELWEG OTTO, J (1992). Recursos Hidráulicos. Planeación y Administración. Primera edición, Editorial Limusa S.A. – México.
- 9.- IPROGA.(2002) “ Agua y Riego”. Instituto de promoción para la Gestión del Agua. No 17260.
- 10.- JUDRA (2002).Resumen del Primer Encuentro Descentralizado de la Junta de Usuarios del Distrito de Riego – Ayacucho.
- 11.- MENDOZA J. MARIA (1995). Las Funciones Administrativas. Segunda edición revisada, Editorial Presencia – Colombia.

- 12.- MINER. B. JOHN (1978). El Proceso Administrativo. Primera Edición, Editorial Continental S.A. – México.
- 13.- PASTOR W, Jorge (1982). Folleto. Riego y Avenamiento. UNSCH- Ayacucho.
- 14.- PWP (2002). Folleto. Asociación Peruana del Agua, en Busca de una Gobernabilidad Eficaz del Agua. Lima – Perú.
- 15.- SUMPSI VIÑAS; José María (1998). Economía y Política de Gestión del Agua. Primera Edición, Editorial Mundi Prensa – España.
- 16.- VASQUEZ V. A. (2000). Manejo de Cuencas Alto andinas. Lima-Perú.

ANEXOS

## **ANEXO No 01: REGLAMENTO DE LOS USUARIOS DEL AGUA CON FINES AGRÍCOLAS.**

### **I.- DERECHOS DE LOS REGANTES.**

Son derechos de los regantes:

- a.- Tener voz y voto en las Asambleas Generales de la Organización a la que pertenece.
- b.- Recibir la dotación de agua que le corresponde de acuerdo al turno establecido en el plan de riego y a las condiciones de disponibilidad de agua.
- c.- Elegir y ser elegido para conformar la Junta Directiva, junta electoral o unidad electoral, según corresponda, de sus organizaciones de usuarios.
- d.- Tener igual oportunidad de participación en los Programas de capacitación y/o extensión y, en general, recibir los beneficios que su organización establezca.
- e.- Solicitar y recibir periódicamente de la junta directiva, información sobre la marcha técnica, administrativa, económica y financiera de la organización en sus diferentes niveles.
- f.- Formular y solicitar la aprobación del plan de cultivo y riego.
- g.- Formular sugerencias o interponer reclamos, quejas, denuncias u otros, ante los órganos de evaluación de las organizaciones y la Autoridad Local de Aguas.
- h.- Otros derechos de la ley general de aguas, sus reglamentos, disposiciones jurídicas vigentes y el estatuto de su organización. Le señale.

### **II.-DEBERES DE LOS REGANTES.**

Son deberes de los Regantes los siguientes:

- 1.- Cumplir la Ley General de Aguas, sus reglamentos, disposiciones jurídicas vigentes y las disposiciones que dicte la Autoridad local de Aguas.
- 2.- Cumplir con sus obligaciones económicas establecidas por la ley general de aguas, sus reglamentos, disposiciones jurídicas vigentes y aquellas aprobadas por la organización a la que pertenece.
- 3.- Construir, mejorar y mantener las obras, instalaciones e infraestructura hidráulica de su predio, en condiciones adecuadas para el control, medición, uso, evacuación y avenamiento de las aguas.
- 4.- Contribuir económicamente con su organización en forma proporcional al volumen de agua entregada:
  - a).- A la adquisición de maquinaria y equipos de ingeniería.
  - b).- A la construcción, mejoramiento y mantenimiento de las obras de infraestructura mayor y menor de riego, drenaje y caminos de vigilancia.
  - c).- A la protección de las fajas marginales, defensas ribereñas y.
  - d).- Demás obras e instalaciones de uso común.
- 5.- Aprovechar el agua de riego en forma eficiente para uso agrario y en el lugar para el que le fuera otorgado, evitando interferencias con otros usos y sujetándose a las regulaciones y limitaciones que por el carácter aleatorio del recurso prevé la legislación de la materia.
- 6.- Asistir y participar en las reuniones y asambleas generales convocados por el Presidente de la junta Directiva de sus organizaciones, así como cumplir y difundir los acuerdos adoptados en aquellas, de acuerdo con las normas vigentes.
- 7.- Participar en el proceso electoral para elegir a los miembros de la junta directiva y fiscales.
- 8.- Dar aviso oportuno a los responsables de la distribución del agua cuando por cualquier causa justificada no utilice, total o parcialmente, transitoria o permanentemente, la dotación de agua otorgada; así como, comunicar al

representante de su organización las irregularidades que observen en la distribución del agua.

- 9.- Cumplir las disposiciones que sobre conservación y preservación del agua dicte la autoridad competente y ejecutar las prácticas correspondientes.
- 10.- Apoyar a sus organizaciones en la ejecución de sus planes y programas aprobados para el cumplimiento de sus fines, funciones y metas.
- 11.- Respetar estrictamente el cumplimiento de los turnos de riego y la dotación de agua otorgada.
- 12.- Cumplir con la formulación de su plan de cultivo y riego ejecutándolo de acuerdo a lo aprobado. Las modificaciones, si fuera el caso, requerirán nueva formulación y aprobación para su ejecución. El regante está obligado a dar información de los cultivos instalados en su predio cuando su organización o el estado lo requieren.
- 13.- Respetar el ancho de la faja marginal y caminos de vigilancia que determine la autoridad local de aguas, prohibiéndose su aprovechamiento para actividades económicas de uso agrario, no agrario, edificaciones o asentamientos humanos.
- 14.- No impedir mediante artificio o construcción alguna, el libre discurrir de las aguas o el paso en los caminos de vigilancia y otras servidumbres.
- 15.- Otras obligaciones que la ley general de aguas, sus reglamentos, disposiciones jurídicas vigentes y el estatuto de su organización le señalen.

### **III. COMITÉ DE REGANTES.**

#### **FINES DEL COMITÉ DE REGANTES:**

- 1.- Representar a los usuarios ante la comisión, en asuntos relacionados con los recursos hídricos y la actividad agraria.
- 2.- Velar por los intereses y el cumplimiento de los deberes y derechos de los regantes.

- 3.- Promover el mejoramiento la gestión manejo de los recursos hídricos y el riego parcelario.
- 4.- Integrarse a su comisión respectiva.

### **FUNCIONES DEL COMITÉ DE REGANTES.**

El comité tiene como funciones:

- 1.- Informar a los usuarios sobre las actividades que realiza los diferentes niveles de la organización.
- 2.- Vigilar que los regantes que lo integran cumplan con las obligaciones que señala la legislación de aguas, sus reglamentos, disposiciones jurídicas vigentes, disposiciones de la comisión de regantes, acuerdos de la asamblea general.
- 3.- Promover el pago oportuno de la cuota de agua por uso agrario por parte de los regantes.
- 4.- Denunciar a regantes, directivos y personal rentado que cometen irregularidades en la operación y mantenimiento de infraestructuras de riego y drenaje y en la distribución del recurso hídrico.
- 5.- Programar, ejecutar y controlar la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica menor, drenaje y caminos de vigilancia.
- 6.- Participar en la formulación, ejecución y control del plan de cultivo y riego, en coordinación de la comisión de regantes. Recolectar y alcanzar a la comisión de regantes la información de los cultivos instalados.
- 7.- Coordinar con la comisión de regantes y los técnicos encargados la asignación de volúmenes de agua para su canal y los regantes que representa.
- 8.- Ejecutar y controlar la distribución y el buen manejo del recurso hídrico de acuerdo al plan de riego.
- 9.- Proponer a la comisión de regantes la realización de estudios y proyectos de obras hidráulicas y otras para el almacenamiento, conducción,

distribución, control, riego parcelario, evacuación y administración del agua de riego y drenaje.

- 10.- Elaborar su plan de trabajo y presupuesto y alcanzarlo a la comisión de regantes para su integración al plan de trabajo de la comisión de regantes.
- 11.- Alcanzar a la comisión de regantes la información técnica y contable del manejo de cuotas correspondiente.
- 12.- Participar en las reuniones de la asamblea general y reuniones de coordinación que convoque la junta directiva de la comisión de regantes.

#### **IV.- COMISION DE REGANTES.**

##### **FINES DE LA COMISION DE REGANTES.**

- 1.- Representar a sus comités de regantes o regantes ante la Junta y/o Sub Junta de Usuarios de Riego, entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales en asuntos relacionados con los recursos hídricos.
- 2.- Velar por los intereses, buena imagen y buen funcionamiento de los comités de regantes y el cumplimiento de los deberes y derechos de los regantes.
- 3.- Promover el mejoramiento de la distribución de los recursos hídricos y el riego parcelario.
- 4.- Integrarse a su sub junta y/o Junta de Usuarios.

##### **FUNCIONES DE LA COMISION DE REGANTES.**

- 1.- Desarrollar vínculos institucionales y suscribir convenios de cooperación técnico-económica con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, afines a sus objetivos.
- 2.- Promover el fortalecimiento institucional propio y de sus comités de regantes.
- 3.- Vigilar que los comités de regantes o los regantes que la integran cumplan con las obligaciones que señala la ley general de aguas, sus

reglamentos, exposiciones jurídicas vigentes, los acuerdos de la asamblea general y las disposiciones emanadas de la autoridad de aguas.

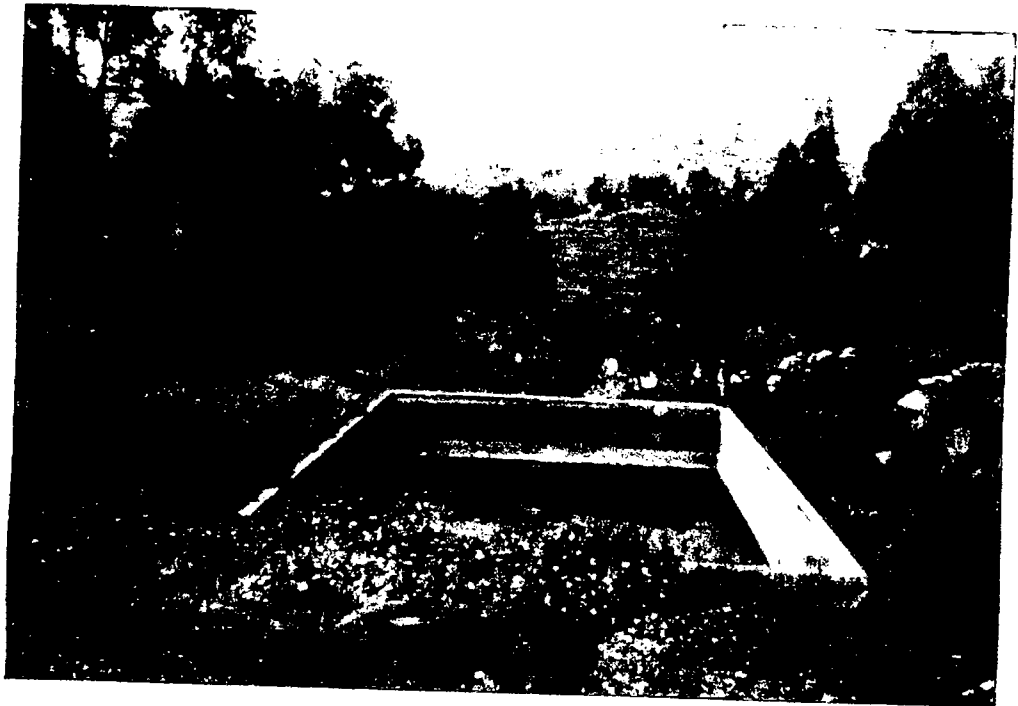
- 4.- Consolidar los programas de trabajo, así como apoyar y supervisar las actividades de los comités de regantes que la integran.
- 5.- Ejecutar la cobranza de la cuota de agua por uso agrario.
- 6.- Elaborar y/o mantener actualizada en coordinación con la junta de usuarios de riego y la autoridad local de aguas: los padrones de regantes, los inventarios de infraestructura de riego, recursos hídricos, defensas ribereñas, drenaje y la información de áreas cultivadas.
- 7.- Programar, presupuestar, ejecutar y controlar la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica mayor y menor.
- 8.- Participar en la formulación, presupuesto, ejecución y control del plan de cultivo y riego, en coordinación con la gerencia técnica de la Sub Junta y/o Junta de usuarios y la autoridad local de aguas. Recolectar, almacenar, procesar y alcanzar a la sub junta y Junta la información de los cultivos instalados.
- 9.- Programar, presupuestar, ejecutar y controlar la distribución del recurso hídrico mediante el establecimiento de un plan de riego y proponer a la sub junta y junta de usuarios de riego para que en coordinación con la autoridad local de aguas aprueben.
- 10.- Promover y/o ejecutar eventos de capacitación y campañas de sensibilización para personal técnico y regantes.
- 11.- Editar material gráfico y audiovisual de información, capacitación y sensibilización masiva.
- 12.- Realizar estudios de obras hidráulicas y otras para el almacenamiento, conducción, distribución, control, riego parcelario, evacuación y administración del agua de riego y drenaje.

- 13.- Construir obras hidráulicas, defensas ribereñas y otras para el almacenamiento, conducción, distribución, control, riego parcelario, evacuación y administración del agua de riego y drenaje.
- 14.- Adquirir maquinaria y equipos para ejecutar sus programas de operación, mantenimiento, riego y administración del recurso hídrico.
- 15.- Establecer un sistema de información y difusión mensual de las actividades y resultados de la gestión institucional. Dar prioridad a la difusión radial.
- 16.- Concertar créditos que permitan financiar estudios, obras; adquisición, actividades, etc.; que estén contemplados en el programa de trabajo e inversiones y presupuesto aprobados por la asamblea general.
- 17.- Contribuir proporcionalmente con la Sub Junta de usuarios, a financiar los costos de supervisión contable y la operación de los órganos de evaluación y conciliación.
- 18.- Someter el plan de trabajo, plan de inversiones y presupuesto anual a aprobación de la Sub Junta de usuarios, previo a su ejecución.
- 19.- Alcanzar a su Sub Junta de usuarios la información técnica y administración correspondiente.
- 20.- Contribuir proporcional y obligatoriamente en la financiación de plan de trabajo e inversiones y presupuesto anual de la Sub Junta de usuarios, de acuerdo a lo aprobado en Asamblea General.

**ANEXO No. 2: FOTOGRAFIAS**



**FOTOGRAFÍA N° 01: REUNIÓN DE REGANTES – SANCOS**



**FOTOGRAFÍA N° 02: RESERVORIO MILLU – SANCOS**