

**PRODERM: PROYECTO ESPECIAL DE DESARROLLO RURAL EN MICROREGIONES**

**ESTUDIO ENFOQUE SISTEMICO DE LA CUENCA DE POMACANCHI**

POR : EQUIPOTECNICO MULTIDISCIPLINARIO PRODERM MICROREGION ACOMAYO.

MARCA CONGA, ABRIL 1989

**ENFOQUE SISTEMICO DE LA CUENCA DE POMACANCHI**

**INDICE GENERAL**

1.0.-INTRODUCCION

2.0.-UBICACION

3.0.-ANTECEDENTES

4.0.-SITUACION ACTUAL DE LA CUENCA

5.0.-COMUNIDADES BENEFICARIAS

6.0.-OBJETIVOS

7.0.-ESQUEMA GENERAL

8.0.-NECESIDADES DE PERSONAL, EQUIPO Y MATERIALES

9.0.-PRESEUPUESTOS

10.0-CRONOGRAMA DE EJECUCION

## **1.0.-INTRODUCCION**

### **ENCUADRAMIENTO DEL ESTUDIO Y ENFOQUE**

El presente estudio se enmarca dentro de los lineamientos del "ENFOQUE SISTEMICO DE CUENCAS", destinado a aprovechar y manejar los recursos existentes (agua, suelo, fauna y flora), a fin de mejorar los niveles de vida de los comuneros teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales de un enfoque coherente de la política nacional de desarrollo rural del Trapecio Andino y el proceso de regionalización.

Dentro de éste enfoque es necesario responder a preguntas como ¿ Qué es?, ¿Por qué?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, para así definir si es posible o no el estudio y la ejecución de la propuesta.

#### **¿QUE ES?**

Enfoque Sistémico de cuencas, es percibir una cuenca en forma integral, no lineal ni sectorial, ante éste reto del manejo de ecosistemas habitado es preciso pensar como aprovechar los recursos de agua, suelo y vegetación, la fauna, la energía y los recursos minerales, sin destruirlos y sin desalojar grandes masas poblacionales.

En resumen, hay que saber como manejar la relación entre el hombre y su entornos para que ambos puedan subsistir.

#### **¿POR QUE?**

Por la importancia que reviste en la necesidad de apoyar a los pobladores y usuarios de la cuenca en la planificación y gestión del aprovechamiento y conservación de su medio y recursos, para un desarrollo autosostenido.

#### **¿CUANDO?**

Este trabajo se inicia a partir de la fecha, con la finalidad de sistematizar, completar y

elaborar un documento que permita planificar el escenario II con propuestas específicas y/o sirva de guía a otras instituciones.

### **¿COMO?**

Con los recursos disponibles del Proyecto en la microregión y la participación activa de los pobladores de la cuenca, siguiendo una guía metodológica durante la vigencia del escenario I

## **2.0.- UBICACION**

El área de estudio se ubica en el Dpto. del Cusco, provincia de Acomayo y distrito de Pomacanchi, Sangarará y Acopia a 100 Km. Sur este de la ciudad del Cusco, de la región sur oriental del país demarcado entre los paralelos 13°52' y 14°05' de latitud sur y los meridianos 71°39' y 71°30' de longitud oeste de Greenwich.

La vía de acceso principal es la carretera troncal Cusco- Sicuani con un ramal en el Km. 96 sector Chuquicahuana, la superficie de la cuenca de la laguna Pomacanchi es de aproximadamente 257 Km<sup>2</sup> y comprende pisos ecológicos con altitudes que varían entre 3,600 y 4,500 m.s.n.m.

## **3.0.- ANTECEDENTES**

Como una propuesta dentro del plan de trabajo del equipo de estudios de la microregión de Acomayo el año 1986; fue, efectuar el estudio integral de la cuenca Pomacanchi, en ese entonces el trabajo efectuado en la microregión por las diferentes líneas (Ingeniería, Agricultura, Ganadería, Comercialización, UPP, OPC etc) era cumplir con metas específicas y aisladas programadas desde sede central.

Una de las restricciones para efectuar el estudio integral de la cuenca de Pomacanchi fue el número de profesionales que integraban el equipo de estudios que era mínimo e insuficiente, más aún no se contaba con un equipo multidisciplinario que requiere tal estudio, motivo por el cual se pospuso.

El PRODERM dió los primeros pasos iniciales para poder realizar el estudio integral (Enfoque Sistémico de cuenca) al orientar sus acciones en áreas concentradas, más aún el trabajo integrado en las sub áreas que efectúan las sub- líneas en la microregión, todas estas condiciones dan oportunidad para plantear el mencionado estudio con la finalidad de planificar el escenario II a fin de elaborar las propuestas específicas.

#### 4.0.- SITUACION ACTUAL

La cuenca de Pomacanchi abarca una superficie total de 257 Km<sup>2</sup>, en ella se encuentra la laguna de Pomacanchi y Acopia.

La laguna de Pomacanchi abarca un área de 21 Km<sup>2</sup> que tiene aptitud pesquera. En la sub cuenca de Acopia se encuentra la laguna de Acopia con 0.5 Km<sup>2</sup>. En la parte alta de la sub cuenca de Pomacanchi se encuentra 2 vasos pequeños: Yanacocha y Ticyacocha.

Esta cuenca tiene 5 sub-cuencas cuyos cursos de agua desembocan en la laguna de Pomacanchi cuyas áreas se detallan en el cuadro siguiente.

SUB CUENCA	AREA KM <sup>2</sup>
- Pomacanchi	64.2
- Tupahuiri	88.3
- Cullupata	16.2
- Chilchicaya	3.2
- Acopia	32.5
- Otras áreas adyacentes a la laguna	31.1
- Lagunas	21.5

El PRODERM, a través de la línea de Ingeniería ha ejecutado varios proyectos de infraestructura productiva y social, las que se detalla en el cuadro siguiente:

PROYECTO	META FISICA	UBICACION
- Irrigación		
.Estrella Pampa	50 Hás	C.c. Pomacanchi
.Santo Domingo	100 Hás	C.C. Sto Domingo
.Quisquisiña	76 Hás	C.C. Sangarará
.Pomacanchi	110 Hás	C.C. Pomacanchi
- Encauzamiento		
.Río Pomacanchi	3.0 Km.	C.C. Pomacanchi
.Río Tupahuiri	2.5 Km.	C.C. Pomacanchi

		Marcaconga
.Río Chilchicaya	1.3 Km.	C.C. Chilchicaya
.Río Cullupata	2.0 Km.	C.C. Marcaconga
.Río Wiscomayo	1.3 Km.	C.C. Sangarará
- Drenaje		
.Sector II Tupahuiri- Chilchicaya	294 Hás	Multicomunal

Así mismo hay varios proyectos de Irrigación y drenaje que se encuentran en fase de estudios, las mismas que complementarían las infraestructuras en un enfoque sistémico de la cuenca.

El PRODERM a través de la microregión de Acomayo llega a las comunidades de la cuenca con las diferentes líneas de acción: Agricultura, Ganadería, Ingeniería, Comercialización, apoyo a la industria rural y Promoción y Capacitación.

El equipo de Estudios, Riego y Drenaje Pomacanchi del Area de Ingeniería ha avanzado bastante en lo que respecta al estudio integral de la cuenca y resumiéndose las siguientes características morfológicas de la cuenca, estudio hidrológico de la cuenca, geología e hidrogeología de la cuenca estudio de suelos y aspectos referentes al estudio socio-económico; actualmente falta sistematizar toda la información existente y complementar lo que falta.

## 5.0.-COMUNIDADES BENEFICIARIAS

Las comunidades, anexos y caseríos que se encuentran dentro de la cuenca son los beneficiarios de éste nuevo enfoque de trabajo las mismas se detallan en el cuadro siguiente:

CATEGORIA	Nº FAMILIAS BENEFIC .	POBLAC. TOTAL
Distrito Pomacanchi	1352	5,770
.Comunidad Pomacanchi	652	2,750
.Comunidad San José de Conchacalla	43	175
.Anexo Mancura	159	605
.Anexo Chosecani	141	690
.Anexo Manzanares	45	195
.Anexo Ihuina	118	535
.Anexo Ttío	140	600

.Anexo Canchanura	54	220
Distrito Sangarará	977	4616
.Comunidad Sangarará	344	1940
.Comunidad Marcaconga	319	1200
.Anexo Chilchicaya	66	280
.Anexo Chahuay	138	704
.Comunidad Yanampampa	110	492
Distrito Acopía	518	2082
.Comunidad Acopía	305	1169
.Comunidad Santo Domingo	169	695
.Anexo Misquiuno	22	96
.Anexo Huayrachapi	22	122

En resumen las comunidades beneficiarias ascienden a 17, las familias beneficiarias son 2,847 y la población total asciende a 12,468 habitantes.

Así mismo son beneficiarios el caserío y hacienda Chuquicahuana ubicada a lo largo del río cebada pata ( desague de la laguna de Pomacanchi).

## 6.0.- **OBJETIVOS**

El PRODERM a través de sus 10 años de labor ininterrumpida en el campo ha orientado el manejo de los recursos naturales en la cuenca de Pomacanchi, esforzándose hacerlo en forma integral a través de su experiencia se propone una nueva estrategia de trabajo que le permita lograr impacto de desarrollo más efectivo e integrales.

Esta nueva estrategia es la de un "Manejo Sistémico de Cuencas" cuyos objetivos generales y específicos se indica a continuación.

### 6.1.- **OBJETIVOS GENERALES**

- Manejo de los recursos naturales, su aprovechamiento y conservación en forma integrada dentro del marco institucional social y económico de la cuenca.
- Preservar, recuperar y conservar el equilibrio ecológico dentro de la cuenca.
- Identificar y conocer los recursos existentes en la cuenca, cuantificando su potenciabilidad y

su posible manejo.

## 6.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- El campesino como actor principal de su desarrollo, sea quien decida sus necesidades planteando la modalidad de satisfacer las mismas.
- Desarrollar el potencial suelo-agua
- Promover el fortalecimiento de las actividades agropecuarias, forestales, pesqueras, agroindustriales, artesanales y turísticas dentro de la cuenca.
- Conseguir una mayor integración de las comunidades.
- Coordinar mecanismos de integración interinstitucional.
- Elevar los niveles de capacitación en manejo de sus recursos existentes e insertar en los programas escolarizados y no escolarizados.

## 7.0.- ESQUEMA GENERAL DEL ENFOQUE SISTEMICO DE LA CUENCA DE POMACANCHI

### I.- INTRODUCCION

- 1.0 Ubicación
- 2.0 Problemática
- 3.0 Antecedentes
- 4.0 Objetivos
- 5.0 Justificación

### II.- CARACTERISTICAS

- 1.0 Descripción de la cuenca y sub cuencas
- 2.0 Características geoecológicas
  - 2.1 Geográficas
  - 2.2 Fisiográficas
  - 2.3 Ecología
  - 2.4 Geodinámica
  - 2.5 Climatológica
- 3.0 Recursos Naturales
  - 3.1 Agua
  - 3.2 Suelo
  - 3.3 Vegetación
    - 3.3.1 Nativa
    - 3.3.2 Introducida
  - 3.4 Animal
    - 3.4.1 Nativa
    - 3.4.2 Introducida

- 3.5 Energéticos
- 3.6 Mnerales
- 3.7 Poblaciones humanas
  - 3.7.1 Historia
  - 3.7.2 Categoría de las comunidades y caseríos
  - 3.7.3 Demografía

### III.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

- 1.0 Estructura Productiva
  - 1.1 Agricultura
  - 1.2 Ganadería
  - 1.3 Comercio
  - 1.4 Artesanales
  - 1.5 Otros
- 2.0 Estructura Social
  - 2.1 Estratificación
  - 2.2 Comunal
  - 2.3 Tipos de organización
- 3.0 Ideología campesina
  - 3.1 Costumbres
  - 3.2 Festividades

### IV.- SERVICIOS

- 1.0 Educación
- 2.0 Salud
- 3.0 Transporte y comunicaciones
- 4.0 Energéticos (electrificación)

### V.- INSTITUCIONES

- 1.0 Estatales
- 2.0 No estatales

### VI.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

### VII.-PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO

## 7.1.- **METODOLOGIA DEL ENFOQUE SISTEMICO DE CUENCAS**

### 7.1.1 Instrumentación

#### a).- Levantamiento en laboratorio

- Fotografías Aéreas
- Mapas: Carta Nacional 1/25,000 y 1/100,000  
catastratal, levantamiento parcelario.  
Ecológico (ONERN)  
Forestal (ONERN)  
Agrostología (ONERN)  
Geomorfología (ONERN)  
Rendimiento hídrico (ONERN + PRODERM)  
Suebs (ONERN + PRODERM)  
Meteorológicos (SENAMHI)

- . Paisaje natural
- . Paisaje modificado

- Geológico (ONERN + PRODERM)
- Mapa hidrográfico

#### b).- Levantamiento de campo

- Equipo Interdisciplinario  
Ecología  
Sueb  
Agua  
Flora  
Fauna  
Uso actual
- Metodología (métodos adecuados para cada caso)

## 7.2.- **DETERMINACION DE LOS RECURSOS NATURALES**

### 7.2.1 Mapeo de la cuenca

- . Planimetrado de la cuenca y sub cuencas
- . Características morfológicas de la cuenca y sub cuencas.
- . Complementación de detalles: Ríos, lagunas, vasos, caminos, poblados, escuelas, iglesias, etc.

### 7.2.2 Recursos Presentes

a).- Minerales: Mneros, rocas, arcillas etc.

b).- Inagotables

- Energía eólica-vientos

. Energía solar

. Energía Hidráulica

c).- Renovables

- Clima: Precipitación, T°, sol, humedad (estación meteorológica).

- Suelos: Características morfológicas, físicas, químicas e hidrodinámicas.

- Uso.

- Agua

. Precipitación: Cantidad racionalidad

. Reservorios: Naturales, Artificiales

. Ríos: caudal, calidad

d).- Vegetación: plantas

. Pastos: calidad, soportabilidad, estacionalidad.

. Bosques: nativos, introducidas.

. Especies: Útiles, dañinas.

. Agricultura: Material genético-nativos.

. Cobertura vegetal: erosión

e).- Fauna Animales

. Útil: terrestre, acuático

. Especies raras

. Especies domésticas adaptadas

. Especies dañinas-plagas

### 7.2.3 Recursos ausentes

. Reconstrucción Histórica: Documentos, información.

. Ubicación: Camélidos-bosques y otros

### 7.2.4 Factores favorables

. Ambientales

. Humanos

### 7.2.5 Factores limitantes (problemas)

. Ambientales: heladas, agua, erosión, vientos,

sequía,  
.Humanos:Organización,frustración, alcoholismo.



### 8.3.- MATERIALES

Los materiales necesarios posee PRODERM ya sea en sede central o en las microregiones que serán prestadas cuando se requiera, los demás deben ser adquiridas. El requerimiento de materiales se detalla en el cuadro del presupuesto analítico.

### 9.0.- PRESUPUESTO

El presupuesto total para realizar el presente estudio es de 3'884,000 intis (\$ 2,590.00) (1\$= l/. 1500) como se puede apreciar en los cuadros del presupuesto analítico, el resumen es el siguiente:

01.00	*Remuneraciones	570,000.00
02.00	Bienes	1'301,000.00
03.00	Servicios	1'900,000.00
04.00	Transf.corriente	113,000.00
		-----
	TOTAL l/.	3'884,000.00

\* En la partida de remuneraciones solo se está considerando 02 ayudantes de campo por un período de 4 meses.

### 10.0.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

El tiempo de ejecución del estudio se estima en 06 meses a partir del mes de abril a septiembre de 1989. Ver lámina de cronograma.

## MAQUINARIA Y EQUIPO

CUADRO Nº 01

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD NECESARIA	EXISTE EN PRODERM	POR ADQUIRIR O ALQUILAR
09.04	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO DE:</u> <u>INGENIERIA</u>			
	Brújula	01	01	
	Altimetro	01	01	
	Planimetro	01	01	
	Eclimetro	02	02	
	Termómetro	02	-	02
	Esteroscopio de mesa	01	01	
	Infiltrómetro	02	02	
	Auger	01	01	
	Correntómetro (aforador)	01	01	
	Aforador R.B.C (10,30,60,100 lts/seg)	04	04	
09.10	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCE-</u> <u>SAMIENTO DE DATOS</u>			
	Computadora	01	01	
09.10	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO FOTOGRAF.</u>			
	Cámara fotográfica	01	01	

**PRESUPUESTO ANALITICO POR PARTIDAS ESPECIFICAS**

**CUADRO 2 A**

CODIGO	PARTIDA ESPECIFICA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
01.00	<u>REMUNERACIONES</u>				570,000
01.16	Del obrero eventual contratado	G L O B A L			480,000
01.18	Gratificaciones	G L O B A L			50,000
01.32	Compensación por tiempo de servicios	G L O B A L			40,000
02.00	<u>BIENES</u>				
02.06	Materiales de escritorio				551,420
	Papel bond oficial	Millar	02	11,980	23,960
	Papel copia	Millar	02	6,700	13,400
	Papel bulking	Millar	02	8,980	12,960
	Papel cuadriculado (tamaño oficio)	Millar	½	28,000	14,000
	Papel carbón	Caja	02	18,370	36,740
	Papel canson	Rollo	02	65,000	130,000
	Papel milimetrado	Rollo	02	58,800	117,600
	Papel mantequilla	Pliego	50	350	17,500
	Papel logarítmico (oficio)	Pliego	50	50	2,500
	Libretas de campo	Unidad	50	1,500	75,000
	Cuadernillos con espiral	Unidad	15	1,800	27,000

	Cuaderno cuadriculado (96 hojas)	Unidad	20	800	16,000
	Lapices de color	Docena	02	1,500	3,000
	Plumones simples	Docena	02	1,800	3,600
	Plumones indelebles	Juego	01	5,580	5,580
	Resaltadores	Unidad	04	950	3,800
	Cinta asa crip	Rollo	02	1,900	3,800
	Grapas	Caja	01	2,040	2,040
	Repuestos portamina (HB-2H)	Caja	03	980	2,940
	Borradores	Unidad	10	200	2,000
	Lapiceros	Unidad	10	300	3,000
	Cartulina canson	Pliego	20	1,250	25,000
	Corrector	Unidad	02	2,500	5,000
02.10	<u>MATERIALES DE CONSTRUCCION</u>				187,200
	Cordón	Kilo	02	30,000	60,000
	Soga ½	Kilo	5	9,900	49,500
	Pintura anticorrosiva (rojo y blanco)	Galón	03	25,900	77,700
02.14	<u>MATERIALES PARA PROCESAM.Y ARCHIVO</u>				35,000
	Disket	Caja	01	35,000	35,000
02.15	<u>MATERIALES DE IMPRESION</u>				108,000
	Papel Xerox oficial	Millar	03	36,000	108,000

**PRESUPUESTO ANALITICO CONSOLIDADO**

C/IV/89

CODIGO	PARTIDA ESPECIFICA	PARCIAL	TOTAL
01.00	<u>REMUNERACIONES</u>		570,000
01.16	Del obrero eventual contratado	480,000	
01.18	Gratificaciones	50,000	
01.32	Compensación por tiempo de servicios	40,000	
02.00	<u>BIENES</u>		1'301,000
02.06	Materiales de escritorio	551,420	
02.10	Materiales de construcción	187,200	
02.14	Materiales para procesamiento y arch.	35,000	
02.15	Materiales de impresión	108,000	
02.16	Materiales fotográficos y fonotécnico	159,000	
02.19	Materiales de limpieza	15,000	
02.21	Combustible, carburantes y lubricant.	11,000	
02.22	Enseres	32,000	
02.23	Herramientas	202,000	
02.26	Otros	380	
03.00	<u>SERVICIOS</u>		1'900,000
03.07	Estudios de investigación	600,000	
03.08	Asesoría y consultoría	800,000	
03.17	Impresiones	400,000	
03.26	Otros	100,000	
04.00	<u>TRANSFERENCIAS CORRIENTES</u>		113,000
04.01	Al IPSS (C.E.M.)	40,000	
04.02	Al IPSS (C.N.P.)	45,000	
04.16	FONAVI	28,000	
		TOTAL	3'884,000

RESUMEN :

01.00	Remuneraciones	570,000.00
02.00	Bienes	1'301,000.00
03.00	Servicios	1'900,000.00
04.00	Transferencias corrientes	113,000.00

-----  
TOTAL V. 3'884,000.00

**ESTUDIO ENFOQUE SISTEMICO DE CUENCA POMACANCHI-M.R. ACOMAYO**

**CRONOGRAMA DE EJECUCION**

ACTIVIDAD / MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.0.Elaboración del esquema general	==	==																						
2.0.Instrumentación		=====																						
3.0.Descripción y características de la cuenca y sub-cuencas			=====																					
4.0.Estudio de recursos existentes en la cuenca				=====																				
5.0.Procesamiento de la información												=====												
6.0.Propuestas para el desarrollo																=====								