

**ESTUDIO PREPARATORIO SOBRE LA DISPONIBILIDAD Y USO DE TRACCIÓN ANIMAL EN
LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS DE LADERA EN LA ZONA CENTRAL DE LOS ANDES DE
BOLIVIA**

COMUNIDAD DE KOLQUE JOYA

A. DATOS BÁSICOS DE LA COMUNIDAD

La comunidad de Kolque Joya se encuentra Nordeste de la población de Tiraque, a una distancia 4 a 6 km. y la población de Tiraque está a una distancia de 72 km. sobre el margen izquierdo de la carretera antigua de Cochabamba a Santa Cruz, y tiene un camino de acceso que comunica a las poblaciones de Tiraque, Cochimita y Sankayani.

(Ver anexo 1) *****

***Ubicación geográfica**

La micro región de Kolque Joya tiene una altura de 3.580 msnm, la ubicación geográfica es de 17°25 de Latitud Sud y 65°40' Longitud Oeste .

1. Demografía.-

La comunidad está habitada por 400 - 450 personas, compuestas en 80 a 90 familias, del total de los habitantes el 60% son mujeres y 40% son hombres.

Los principales mercados para la venta de los productos agropecuarios son las Ferias de Tiraque, Punata, Cochabamba, Aguirre y Colomi.

2. Actividad de sustento.-

Las principales actividades de sustento que tienen las personas es la agricultura y la crianza de animales domésticos.

Las actividades de los hombres, las mujeres y niños en las labores agrícolas son:

CUADRO 1. Mano de obra familiar en labores agrícolas

ACTIVIDADES	LABORES		
	HOMBRES	MUJERES	NIÑOS
Preparación del terreno	X		
Siembra	X	X	X
Aporque	X	X	X
Deshierbe	X	X	X
Riego	X	X	X
Cosecha	X	X	X
Comercialización	X	X	

En las actividades agrícolas participan todos los miembros de la familia, pero con mayor dedicación del hombre, la mujer se dedica más a cuidar los animales (dar de comer y pastorear).

Entre familias no hay diferencias de actividades tanto agrícolas como pecuarias, sólo algunas familias se dedican al transporte, albañilería, tejidos, fabricación de chicha y curaciones. (naturista).(ANEXO 2. DIAGRAMA OCUPACIONAL) *****

3.- Tenencia de la tierra

El derecho que tiene la gente sobre sus tierras es por dotación en dos fases, luego de la Reforma Agraria. La primera en 1954 y la segunda 1980 al 1990, y se transfiere la tierra por derecho sucesorio a los hijos en forma igualitaria para los hombres y mujeres sin interesar la edad.

CUADRO 2. *Uso del suelo por piso ecológico*

PISO ECOLÓGICO	CANTIDAD DE CULTIVO EN %	TIPO DE CULTIVO	COLOR DEL SUELO
Pata Chirijallpas (tierras fría de arriba)	5% papa, avena	Wata (Siembra de año) papa gramíneas	Yana (negro) chajwa (graba) rumis (piedra) Franco-arenoso
Chapi Jallpas (tierras del medio)	70% papa, arveja, tarwi	Miska (siembra temprana con riego) papa, arveja	Café claro chajwa Franco-areno-arcilloso
Hura Jallpas (tierras de abajo)	5% alfa.	Miska Tarwi, haba papa, alfa	Puca jallpa (tierra roja) Llinqui (franco-areno - arcilloso) chawa

Como se observa en el cuadro 2, el mayor uso que se da los suelos es las Chaupi jallpas, por la accesibilidad de movilidad y mayor fertilidad de los suelos.(VER ANEXO 3. TRANSECTO)

4. Ganadería

CUADRO 3. *Tipo, edad, cantidad y feria de compra del ganado*

TIPO	FERIA DE COMPRA	CADA CUANTO COMPRAN	EDAD DE COMPRA	NUMERO POR FAM.	CANTIDAD TOTAL
Bueyes	Punata	2 a 3 años	2 años	2	150
Vacas	Punata	6 a 8 años	2 años	1	45
Caballos	Punata	hasta muerte	1 año	1	10
Burros	Punata	hasta muerte	1 año	1	80
Ovejas	Lugar	1 a 2 años	6 meses	5 - 15	1360
Chanchos	Lugar, Punata	2 años	3 meses	1 - 2	160
Gallinas	Punata	1 año	2 semanas	5 - 10	400

En el presente cuadro se observa que los agricultores compran casi todo su ganado en la Feria de Punata y el costo de transporte de los animales mayores es de 15 bolivianos por unidad. A los bueyes los tienen 2 a 3 años y luego lo venden para comprar otros más jóvenes, los caballos y burros los tienen hasta que mueren, las ovejas y chanchos los crían hasta 1 a 2 años y luego lo consumen o venden y compran otros pequeños. La edad de compra y el número que tiene cada familia se detalla en el cuadro 3, además de la cantidad aproximada de animales que se tiene en la comunidad por tipo.

CUADRO 4. Usos, comercio y procedencia del ganado

TIPO	USOS	DECISIÓN DE COMERCIO	PRECIO DE COMPRA-VENTA	PROCEDENCIA
Bueyes	Labores agrícolas venta	Esposos	1800-2000c. 2000-2500v.	Pasorapa Cambas Criollos Criollas
Vacas	Leche venta	Esposos	1200-1500c. 1500-2000v.	Criollos Criollas
Caballos	Transporte trilla	-----	100-300c.	Criollo
Burros	Transporte	-----	100-200c	Criollo
Ovejas	Consumo venta	Mujer	10-20v 50-60c.	Criolla
Chanchos	Consumo venta	Mujer	40-50c 200-750v	Criollo
Gallinas	Consumo	-----	5-6c	Criollas

c. = precio de compra

v. = precio de venta

El uso que se da a cada uno de los tipos de animales se indica en el cuadro 4. También se observa que en la familia los esposos toman la decisión de comercialización de los animales mayores y para los animales menores la decisión es tomada por la mujer.

5. Instituciones

* La única organización de base es el Sindicato que a su vez es Organización Territorial de Base (O.T.B.), y su Secretario General es Don Mario Delgadillo, que vela por bienestar de sus afiliados.

La estructura del sindicato es:

Strio General	Strio Conflictos
Strio Relaciones	Strio Justicia
Strio Actas	Promotor de Salud
Strio Hacienda	Catequista
Strio Agricultura	Stria Vinculación Femenina
Strio Vialidad	Encargado de Riegos
Strio Deportes	Vocales
Strio Educación	

El número de afiliados al sindicato son 80 familias y 8 que no son afiliados.

* Organizaciones externas

CUADRO 5. Instituciones que trabajan en la comunidad

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE	TRABAJO QUE REALIZA
CIPCA	Ing. Orlando Tapia	Capacitación sindical Organización Mejoramiento de ovinos
PROSEMPA	Ing. Oscar Mendoza	Mejoramiento de semilla de papa Capacitación agrícola
PARROQUIA	R.P. Ramón Alex	Agua potable Sede sindical
FAO	Ing. Juan Alemán	Abonos, ensayos, semilla de papa
HOSPITAL DE TIRAQUE		Capacitación promotor de salud
CIFEMA	Ing. Daniel Velasco	Promoción de arados metálicos

(VER ANEXO 4. DIAGRAMA DE INSTITUCIONES) *****

6. Servicios

Educación: no hay, los hijos de los agricultores asisten a la escuela y colegio de Tiraque y/o escuela de Cochimita y Sankayani.

Salud: se tiene en la comunidad un promotor de salud, que fue capacitado en el hospital de Tiraque, se cuenta con una partera empírica.

Transporte: el camino de acceso es de tierra y cruza por la mitad de la comunidad y esta vinculado con Tiraque, Cochimita y Sanakayani. En la comunidad se tiene 8 camiones de diferentes capacidad y sirven para transportar los productos y animales a las ferias y a su vez traer insumos y nuevos animales.

Créditos: que reciben los agricultores es de la FAO en fertilizantes que debe ser cubierto hasta la cosecha.

Agua potable: este servicio hay desde el año 1994 y sólo el 70% de las familias tiene instalado en sus domicilios, el control de servicios o administración está a cargo del Sindicato.

Riego: el sistema se fundo luego de la reforma agraria y alcanza al 50% de la población, la mita es de 4 horas de riego con un caudal aproximado de 30 lt/s para cada familia, el control y manejo del sistema esta a cargo del comité de riegos del sindicato. El suministro del agua de riego es de vertiente, el sistema de riego fue elaborado por CIPCA.

Electricidad: la población tiene energía eléctrica desde 1995 y el 90% de las familias tiene instalado este servicio y está administrado por ELFEC Punata.

B. ANÁLISIS HISTÓRICO

Antes del 1952. Según don Honorato Vallejos, cuenta que el Patrón fue Don Benjamín Montaña y trabajaba con 8 piqueros.

1950 - 60. Se realiza la primera dotación de tierra a los piqueros

Fundación del Sindicato Agrario y su Secretario General fue Don Honorato Vallejos con 11 afiliados.
Se funda la escuela rural hasta el primer grado.

- 1960 - 70. Se implementa el Cementerio de la comunidad.
- 1970 - 80. Mejoramiento de la organización sindical
Ampliación del número de afiliados a 45.
Se deja sin Ítem de maestro a la escuela y lo trasladan a Tiraque.
- 1980 - 90. Se realiza la segunda dotación de tierras.
Forestación con eucaliptos por los miembros del sindicato.
Se mejora el camino de acceso.
Se realiza el revestimiento de los canales de riego.
Ingresan los ONGs, a trabajar en el rubro agropecuario
Se realiza Seminario Taller sobre asuntos Sindicales en la Comunidad
Se realiza el trámite para la elaboración del diagnóstico de la comunidad a través de CIDETI.
- 1990 - 96. Se instala el agua potable
Se instala la luz eléctrica
Trámite y otorgación de la personería jurídica de la OTB.

Los acontecimientos más importantes para la comunidad son:

- La dotación de tierras
- Instalación de agua potable
- Instalación de la energía eléctrica

* Los posibles cambios para el futuro son:

- Mejoramiento de ganado de tracción
- Mejoramiento de los implementos agrícolas
- Mejoramiento del manejo y uso del suelo
- Introducción de otras especies forrajeras
- Mejorar la educación y salud

C. SISTEMAS DE CULTIVACIÓN

1. Detalle e información de participantes en la entrevista informal

CUADRO 6. *Detalle y información de participantes*

NOMBRE	TAMAÑO PROPIEDAD m ²	CULTIVOS	GANADERÍA	NUMERO DE FAMILIAS	HOMBRE	MUJER
Emilio Orellana	5.000	papa, haba, tarwi, cebada, avena, trigo, oca, liza	1 yunta, 15 ovejas, 1 chancho, 15 gallinas	5	2	3
Avelino Bustamante	1.000	idéntico	1 yunta, 1 vaca, 10 ovejas, 1 chancho	4	3	1
Guillermo Herrera	10.000	idéntico	10 ovejas, 5 gallinas, 1 chancho	5	3	2
Padre de Flia. Juvenal Vallejos	50.000	idéntico	2 yuntas, 1 vaca, 1 burro	4	3	1
Ricardo Vallejos	30.000	idéntico	1 yunta, 10 ovejas, 2 burros, 6 asnos	7	1	6
Honorato Vallejos	10.000	idéntico	1 yunta, 10 ovejas, 1 burro, 5 gallinas, 1 chancho	9	2	11
Indalicio Bustamante	5.000	idéntico	1 yunta, 10 ovejas, 5 gallinas, 2 chancho	5	3	2
Ricardo Bustamante	30.000	idéntico	1 yunta, 1 burro, 25 ovejas, 5 chanchos, 10 gallinas	8	3	5

Francisco Vargas	10.000	idéntico	1 yunta, 1 burro, 10 ovejas, 2 chanchos	7	4	3
Francisco Orellana	30.000	idéntico	1 yunta, 1 vaca, 13 ovejas, 1 chancho, 2 gallinas	5	3	2
Marcos Mérida	5.000	idéntico	2 yuntas, 25 ovejas, 1 chancho, 15 gallinas	4	2	2
Patricio Galindo	30.000	idéntico	1 yunta, 1 vaca, 1 burro, 15 ovejas, 3 chanchos, 5 gallinas	9	5	4
Gregorio Cossio	10.000	idéntico	1 vaca. 15 ovejas., 10 gallinas, 2 chanchos			

En el cuadro se observa que el tamaño de la propiedad varía de 1.000 m² a 5 ha. en los cultivos son los mismos para todos y cada familia cuenta con una yunta de bueyes y ovejas en número variable, el número de personas en la familia varía de 4 a 9 miembros.

2. Sistema de producción de cultivos

Clima: La comunidad tiene una temperatura promedio de 11° C y una precipitación promedio anual de 531 mm.

CUADRO 7. Diagrama estacional de clima

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación (%)	38	38	12	6								6
Temperatura (°C)	11	11	11	11	<11	<11	<11	<11	11	>11	>11	>11
Viento							P	M	P			

REF: P= poco, M= mucho

Las precipitación más fuertes y constantes es en Enero y Febrero y las temperaturas más elevadas se presenta en Noviembre. La mayor intensidad de viento es en Agosto.

Las actividades de trabajo, la mano de obra que se utiliza generalmente es la familiar , también existe el ayni y labor alquilada (jornalero)

CUADRO 8. Flujo de ingreso y gasto

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ingresos	AH	A.H.P	A.H.P									
				P.O.L	P.O.L	P.						B
Gastos			⊗ escuela			⊗ abono siembra de haba.	⊗ semi lla papa	⊗ semi lla y siembra papa	⊗ siembra papa	⊗ siembra papa	⊗ siembra ceb. av.	⊗ siembra ceb. av.
Fiestas					S.Isidro			6 de agosto		15 octubre		fin de año

REF: A = Arveja ; H = Haba ; P = Papa; O = Oca ; L = Lisa

Los únicos ingresos que se tiene son por ventas de los productos agrícolas, básicamente para, haba, arveja, lo que sirve para comprar víveres, vestimenta, guano de gallina, abono químico, insecticida para los piojos de producción.

CUADRO 9. Actividades estacionales de cultivos

CULTIVO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papa	⊗ LA * LA	⊗ C * LA	* LA	* C				1 ⊗ S	⊗ LA	⊗ LA 2 * S	⊗ LA * LA	⊗ LA * LA
Haba-arveja	♣ LA	♣ LA	♣ LA	♣ LA	♣ C		1 ♣ S	♣ LA	♣ LA	♣ LA	♣ LA	♣ LA
Avena	1 * S	* LA	* LA	* LA	* LA	* LA	* LA	* C				
Cebada	* LA	* LA	* LA	* LA	* LA	* LA	* LA	* C			1 * S	* LA
Oca Lisa	▲ LA	▲ LA	▲ LA	▲ LA	▲ LA			1 ▲ S	▲ LA	▲ LA	▲ LA	▲ LA
Tarwi	□ LA	□ LA	□ LA	□ LA	□ LA		1 □ S	□ LA	□ LA	□ LA	□ LA	□ LA

REF: S = Siembra ; LA = labores agrícolas culturales (aporque, riegos, deshierbes, fertilizaciones, control fitosanitario) ; C = cosecha

En cada una de estas actividades participan toda la familia, el hombre con la yunta, la mujer siembra, los niños abonan con químicos y otro miembro de la familia abona con guano o caso contrario se contrata un jornalero si se tiene terrenos más grandes.

La papa entra como primer cultivo principal después el haba o arveja o cereales, y descansa 1 a 2 años para recuperar su fertilidad.

La rotación de cultivos:

De la miska.-

1. Papa - haba - papa o avena - descanso 1 a 2 años
2. Papa - oca o papalisa - descanso 1 a 2 años.

De temporal.-

1. papa - avena o cebada o trigo - descanso 1 a 2 año.
2. papa - oca o papalisa.

Cultivo de papa.- Se tiene dos siembras anuales, la primera (miska) se realiza a fines de julio - agosto y temporal octubre.

Las actividades que se realizan en el proceso de desarrollo del cultivo son:

Actividad	Uso de tracción
<i>Preparación de terreno</i>	
Rayadas	Yunta
Aradas	Yunta o tractor
Cruzadas	Yunta
Rastrado (lastrar = término local)	Yunta o tractor

Siembra

Surcado	Yunta
Siembra	Manual
Abonado	Manual
Aporque	Manual
Control fitosanitario	Aspersor manual
Deshierbe	Manual
Riegos	Manual
Cosecha	Manual
Selección	Manual
Trilla	Animal

En general para cada uno de los cultivos se realiza estas actividades, el uso de tractor no es frecuente, sólo la utilizan en lugares planos o casi planos, el sistema de producción agrícola en la comunidad esta basada en el cultivo de papa, por que es el alimento básico de la familia, al comercializar el producto deja ingresos económicos, por todo esto el agricultor dedica buena parte de su tiempo en el cuidado especial en preparación del terreno y la siembra y depende mucho de estas labores para que haya buen rendimiento e ingreso económico.

3. GANADERÍA

Los tipos de animales que tienen los agricultores en la comunidad son:

CUADRO 10. Cantidad de animales por tipo y sexo

TIPO	SEXO		TOTAL	USO	MANEJO		
	M	H			H	M	N
Bueyes	150		150	Trabajo agrícola venta	X		
Vacas		45	45	Leche, venta, queso		X	X
Burros	40	40	80	Transporte, trilla	X		
Caballos	5	5	10	Transporte, trilla	X		
Ovejas	136	1224	1360	Consumo, venta, lana		X	X
Chanchos	16	164	160	Consumo, venta		X	X
Gallinas	100	300	400	Consumo		X	X

En el cuadro se observa la cantidad aproximada de animales por especie y sexo, además del uso y manejo, la procedencia de los bueyes, vacas, burros, caballos, chanchos y gallinas es de la feria de Punata y Tiraque, pero a su vez los bueyes son traídos de Pasorapa (de raza cambas y criollos)

Bueyes y vacas.- Cuando se compra los bueyes pequeños son adiestrados para trabajar en las labores agrícolas durante 2 a 3 años y luego se los vende en las mismas ferias y con ese mismo dinero se compra otros bueyes pequeños.

Las vacas sirven para reproducir nuevos animales, además de la leche que algunos casos se vende también en las ferias y tiempo que se tiene a las vacas es de 6 a 8 años.

Ovejas.- La reproducción es local y se consume o vende en ferias de Punata y Tiraque, la lana se utiliza para ropa, pullo, ponchos, polleras, sombreros, su carne (charque) generalmente es el alimento básico de la familia.

Chanchos.- Luego de criar hasta un tamaño mediano (60-80 kg.) se consume o se vende para compra otros pequeños.

Gallinas.- Se cría sólo para consumo familiar.

La venta de los animales lo realiza de acuerdo al tiempo o época y necesidad de familia, la decisión de comercialización toma el hombre consultando a la esposa.

CUADRO 11. Manejo de la nutrición, reproducción, salud, establo o corral**A. Bueyes y vacas**

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pac	pac	pac	pac	pac	pac	pac	pn
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud	c.m.k	c.m.k	c.m.k	c.m.k	c.m.k						af	af
Estabulación	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co

REF: pn = pasto nativo; pac= paja de avena , cebada y trigo, r = una cría por año en cualquier mes, c.= charina; m= meteorismos; k = k'hoto, co= corral sin techo

B. Caballos y burros

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	pac	pac	pac	pac	pac	pn	pn
Reproducción												
Salud					an	an	an	an			pez.g	pez.g
Estabulación	a.e	a.e										

REF: pn= pasto nativo; pac = paja de avena, cebada y trigo, an = angina; pez.g = pezuña grande, ae = amarrados a estacas cerca de las casas

C. Ovejas

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	pac	pac	pac	pac	pac	pn	pn
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud	ch.u. g.m.	ch.u. g.m.	ch.u. g.m.	ch.u. g.m.							gt.m	gt.m
Estabulación	c.t	ct	ct	ct	ct	ct	ct	ct	ct	ct	ct	ct

REF: pn= pasto nativo; pac = paja de avena , cebada y trigo, r = una cría por año (nacimiento Agosto, Septiembre), ch = charina; u = usa(piojo); g = gusano de la barriga; m= muyu muyu (gusano de la nariz) ; gt = garrapatas, c.t = corral sin techo

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p	d.a.p
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud	s.c.pi	s.c.pi	s.c.pi	s.c.pi	s.c.pi					col	col	col
Estabulación	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca	ca

REF: d = deshecho de cocina; a = afrecho; p= pastoreo, r = una camada por año, s = sarna ; c = chía (sisticercos), pi = piojo, ca= corral o amarrados cerca de casa

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	g.c.t											
Reproducción												
Salud					mq	mq	mq	mq				
Estabulación	co											

REF: g .c.t.= granos de cebada , trigo , semillas nativas, mq = moquillo, co = corral

Nutrición: El manejo de la nutrición esta basada en paja de avena y cebada además de los pastos nativos y el uso del grano de trigo y cebada, pero su existe déficit de forraje en cuanto a la calidad y cantidad.

Reproducción: Sólo se realiza en ovejas y el resto de los animales son comprados en las ferias.

Salud: Es el mayor problema para todos los animales de la comunidad y los tratamiento son empíricos solo para algunas enfermedades.

Bueyes y vacas.- Se tiene problemas :

Fiebre aftosa, que se controla con vacunación.

Charina.- Enfermedad que causa el insecto de palo y su control con aceite y lisa y oca machacada.

Meteorismo.- Hinchazón del estomago, su control punzando el flanco izquierdo, o echan hormigas para que corretee.

Andrés huaylla.- No hay tratamiento

Burros.- Angina, a veces se sanan

Caballos.- No se hace ningún tratamiento

Ovejas.- Garrapatas por el momento no hacen control recién se ha construido un baño antiséptico.

Charina.- No hay tratamiento, se muere

Usa.- No hacen tratamiento

Gusano de barriga, se vuelven flacos, no hacen tratamiento

Muyu muyu.- o gusano de la nariz, el tratamiento es darle sal y orín, a veces se curan.

Chanchos.- Las enfermedades más comunes en los chanchos es chía, piojos, cólera, sarna, ninguna de estas son tratadas.

Gallinas.- Moquillo, su tratamiento es con limón, mestizan, aceite.

Establo o corral.- Generalmente es de piedra y está ubicada cerca de las casas.

4.- Tracción animal.-

Animales de transporte

CUADRO 12. *Uso de transporte por especie*

ESPECIE	TRANSPORTE	MOVILIDAD	MOTIVO
Caballo		X	Carga, personas
Burro	X		Carga

Los animales de transporte se utilizan para el transporte de humano, semilla y sacar al camino de acceso los productos de las parcelas también sirve para movilizarse, visitar a los amigos e ir a Tiraque (pueblo) por víveres o enfermedad.

Animales de tiro para labores agrícolas

CUADRO 13. *Uso de los animales de tiro*

ESPECIE	CULTIVOS	LABOR
Bueyes	Papa, haba, cebada, trigo, oca, papalisa, tarwi	Rayar, arar, cruzar, rastrar, surcar, trillar
Burros	Cebada, avena y trigo	Trillar
Caballos	Cebada, avena y trigo	Trillar

El uso de los bueyes en las labores primarias de preparación del suelo es intensa como se indica en el cuadro 13.

El manejo de estos animales lo realiza tanto el hombre como la mujer en la alimentación, reproducción, salud y estabulación o corral es similar a lo que se indica en el cuadro 11.

D. GANADERÍA

La cantidad de animales que tienen los agricultores de la comunidad se observa en cuadro 3.(cantidad de animales)

El buey es el animal más útil para realizar las labores agrícolas de preparación y siembra, algunos agricultores se prestan con la condición de devolución del jornal en el momento que necesite, puede ser con otra yunta o con mano de obra. Todos los agricultores tienen su propia yunta.

Flujo de recursos en el sistema pecuario.-

Diagrama de flujo de recursos (VER ANEXO.5)

La poca cantidad de animales que cuenta cada familia, no disponen de abono suficiente para utilizar en sus cultivos, para suplir esta deficiencia compran guano de gallina o vaca a Bs.350.- por camión de 60 qq y Bbs.600.- por camión de 120qq puesto en la parcela.

La alimentación básica de los animales está basada en paja de avena y cebada y pastoreo en las parcelas de descanso, o en las orillas de las parcelas, aunque falta forraje, pero no se compran (es necesario hacer ensayos con forraje de mejor calidad e incrementar las áreas de cultivo forrajero).

El manejo nutricional, reproducción, salud estabulación corral, se indica en el cuadro 11 .

La preferencia de uso de animales, se basa en los bueyes y ovejas. Los bueyes por el alto uso en la preparación del suelo y siembra y las ovejas por uso de lana, carne para la familia.

Los ingresos que proporcionan los animales como los bueyes, ovejas y chanchos, es una fuente de ahorro que en el momento de necesidad sea esta pequeña o grande se dispone la venta de animales y puede ser en cualquier época del año y los precios no varían mucho entre estación.

Gastos, es sólo en mano de obra para el cuidado y alimentación de los animales que se hace cada día

Clasificación de problemas.-

La priorización del problema de ganadería y de acuerdo a la votación que realizaron los agricultores se analizará en el siguiente cuadro de resultados:

CUADRO 14. Resultados de la priorización de problemas de ganadería

PROBLEMAS	VOTACIÓN	ORDEN	CAUSAS	SOLUCIONES	RESPONSABLES
A) Falta de forraje y técnicas de conservación	0	5	Falta de conocimiento de conservación de forrajes	Solicitar a Instituciones asistencia técnica en conservación de forraje. CIF. SEFO	Dirigentes, Comisiones
B) Enfermedades	1		Falta de asistencia de técnica veterinaria	Solicitar a Instituciones asistencia técnica veterinaria CIPCA, SNAG, H.A.M.T.	Dirigentes, Comisiones
C) Falta de veterinarios	4	1	No existe veterinario en la zona	Solicitar a Instituciones asistencia técnica veterinaria CIPCA-SNAG H.A.M.T.	Dirigentes, Comisiones
D) Falta de establos	3	2	No hay conocimiento sobre establos	Solicitar o pedir a instituciones información sobre construcción de establos SNAG, CIPCA.	Dirigentes, Comisiones
E) Mejoramiento de ganado	2	3	No se conoce técnicas de mejoramiento de ganado	Solicitar a instituciones, asesoramiento y capacitación sobre técnicas de mejoramiento.	Dirigentes, Comisiones

De acuerdo a los resultados de la priorización de problemas de ganadería en general se puede observar que los agricultores han votado de acuerdo al siguiente orden:

1ro. Falta de veterinario.- En la zona no hay un veterinario para que pueda realizar el control de enfermedades de los animales, sólo los técnicos de CIPCA que atienden algunos rubros y para solucionar el problema sugieren solicita a Instituciones :CIPCA, SNAG, Honorable Alcaldía Municipal de Tiraque (H.A.M.T.) que trabajan en el área (pecuaria) tener un técnico permanente para la región (Tiraque).

2do. Falta de establos.- No hay conocimiento sobre la construcción de establos, los que hay son rústicos y sugieren capacitación en el mejoramiento y construcción de establos para los diferentes tipos de animales, a través de Instituciones como CIPCA, H.A.M.T., SNAG.y otras instituciones.

3ro. Mejoramiento de ganado.-No se conoce técnicos de mejoramiento de ganado y sugieren solicita a Instituciones, asesoramiento sobre técnicas de mejoramiento especialmente en ganado vacuno y ovino.

4to. Enfermedades.- Existen varios tipos de enfermedades para los animales y la no existencia de técnicos veterinarios son las causas principales de la permanencia y proliferación de las enfermedades y se sugiere para solucionar solicitar a instituciones una asistencia técnica veterinaria para la zona (CIPCA, H.A.M.T., SNAG).

5to. Falta de forraje y técnicas de conservación.- La falta de conocimiento de técnicas de conservación de forraje y de especies forrajeras de alto rendimiento son las causas principales y sugiere que a través de Instituciones que trabajan en este rubro puedan dar asistencia técnica respectiva: CIF-SEFO.y otras.

E. Tracción animal

Los tipos de animales de tracción que tienen los agricultores son:

CUADRO 15. Cantidad, precio, edad y procedencia de animales de tracción

TIPOS	CANTIDAD	PRECIO Bs.	EDAD años	PROCEDENCIA FERIAS
Bueyes	150	1800-2000	2-6	Punata-Tiraque
Burros	45	100-200	1-10 o más	Punata-Tiraque
Caballos	10	100-300	1-10 ó más	Punata-Tiraque

Como se puede observar en el cuadro, estos animales se consiguen en la feria de Punata o Tiraque. Todos los agricultores tienen su yunta de bueyes y no alquilan, sólo en algunos casos prestan para que sean devuelto también en un trabajo de otra yunta o mano de obra.

El entrenamiento que se da a los animales jóvenes (2 años) es de 1 a 2 semanas, generalmente se realiza con otro animal que tenga experiencia.

Algunas oportunidades se compra animales adiestrados.

Los animales como los caballos y burros se compran adiestrados, pero algunas veces hay que entrenarlos y aprenden más rápido que los bueves.

1. Transporte.

Los animales que se utilizan para transporte son caballos y burros:

En la comunidad no se usa con frecuencia los animales de transporte por contar con camino de acceso y medios de transporte como las bicicletas y 8 camiones de diferente capacidad.

La utilización de los burros y caballos es principalmente para transporte de carga: abono, semilla a las parcelas y sacar de las mismas los productos al camino de acceso, además que caballo sirve algunas veces para visitar a los amigos o viajara a comunidades vecinas (ver diagrama de movilidad)

DIAGRAMA DE MOVILIDAD.-(ANEXO 6.)

Los que utilizan animales de transporte son los que no tienen camino de acceso a sus parcelas, y los caminos han sustituido a los animales de transporte.

La poca cantidad de animales de transporte y la forma de estabulación de los mismos, hace que no se utilice el guano, y la alimentación se realiza en las parcelas que están en descanso o a orillas de las mismas, además de darles paja de avena y cebada que es almacenada en pilares o montones para la época invernal, algunos protegidos otros a la intemperie, no se compra forraje suplementario aunque hay déficit del mismo en cuanto a calidad y cantidad; los animales también son usados en la labor de trilla.

La decisión de como y cuando utilizar a los animales de transporte la toma el hombre.

No se utiliza ningún equipo especial para transporte de carga o de personas sólo se coloca algunas peleros al lomo del animal para no lastimarlo.

La clasificación de problemas están descritos en el inciso D.

El cambio que ha causado la no utilización de los animales de carga es la aparición de los camiones y de las vías de acceso (caminos)

2. Cultivación.-

Los bueyes son los animales de tiro que se utilizan con mayor frecuencia en las labores primarias y la siembra en las diferentes zonas de siembra miska y temporal.

Diagrama de manejo y uso de animales de tiro.-

CUADRO 16. Manejo y uso de los animales de tiro

ESPECIE	LABOR	CULTIVOS	EJECUCIÓN LABOR	PASTOREO	ZONA
Bueyes	Rayar, arar, rastra, surcar	Papa, haba, gramineas, arveja, oca, tarwi, papalisa	Hombre	Hombre y mujer	Miska, Temporal

Generalmente el manejo y uso del buey en las diferentes labores en zonas con riego y a secano lo realiza el hombre y el uso de bueyes en las labores primarias y de siembra es tradicional en la comunidad.

La fuerza de tiro que se utiliza en los bueyes es la tradicional, se amara un yugo doble de nuca a los cuernos, luego mediante un timón se trasmite la fuerza al arado u otro implemento (rastra).
Diagrama estacional de uso animales de tiro.

CUADRO 17. Uso de animales de tiro en los diferentes cultivos

CULTIVO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Papa</i>							1ra.		2 ^a			
Rayada						---	XX	---	XX			
Arada							XX		XX			
Cruzada							x	x	x	x		
Wiskada								XX		XX		
Rastrado								XX		XX		
Surcado								XX		XX		
<i>Haba-arveja</i>												
Rayada						XX						
Arar						XX						
Cruzada						XX						
Rastrada						x	x					
Surcado							XX					
<i>Avena-cebada</i>												XX
Rayada												XX
Cruzada												x
Rastrada	x											
<i>Oca-Lisa-Tarwi</i>												
Rayada							XX					
Arada							XX					
Cruzada							XX					
Rastrada							XX					
Surcado							x	x				

Como se observa en el cuadro el uso de los animales de tiro son generalmente en las labores primarias y siembra (rayado, cruzado, rastrado y surcado)

Se puede decir que en la forma de preparación del terreno y la siembra, existen bastante variaciones entre los campesinos, pero la mayoría de ellos tienen una forma común y lógica de interpretar y conocer el sentido o la racionalidad de una determinada práctica o labor.

Todos los agricultores utilizan animales de tiro en las labores primarias y de siembra en los diferentes cultivos, algunos alquilan tractores que viene de Tiraque para realizar las labores de arada y rastrado, el costo es de 50 Bs./hora, el porcentaje que hace el uso del tractor es de 5-10% de la población y tienen terrenos planos o casi planos, pero la labor de siembra se realiza con yunta.

Cultivos y tipos de suelos que usa tracción animal:

CUADRO 18. *Cultivos y tipos de suelo que usan tracción animal*

CULTIVOS	TIPOS DE SUELO	TRACCIÓN
Tubérculos, leguminosas	Chaupi Jallpas	Animal, motriz (*)
Gramíneas	Pata Chirijallpas	Animal
Leguminosas	Hura Jallpas	Animal

* El uso de la tracción motriz es muy limitado a suelos planos o casi planos

En todos los tipos de suelos se utilizan tracción animal para los diferentes cultivos.

Flujo de recursos de los animales de tiro: como en el caso anterior de los animales de transporte, los animales de tiro en algunos casos tienen su corral sin techo, su aporte de estiércol es limitado. El forraje que consumen está basado en paja de avena y cebada, almacenado en pilón, amontonados en algún lugar cerca de las casas o guardado en algún cuarto desocupado, además de pastar en los lugares o parcelas en descanso, pero no hacen gastos en compra de forraje suplementario.

La decisión de cuándo y cómo se utilizan los animales de tiro la toma el hombre, como también en qué parcela o cultivo se requiere el uso de tracción animal.

Los problemas clasificados para la ganadería incluyen a los animales de tiro, donde se indica las causas y las posibles soluciones a los problemas (ver cuadro 14).

El número de animales manejados en los últimos años es de 145 - 155 bueyes aproximadamente, y no hubo cambios significativos en el mejoramiento de raza, sanidad, alimentación y/o estabulación.

Hay un gran interés por parte de los agricultores en cambiar el arado de palo por arados metálicos, como: el arado reversible, combinado y rastras que son fabricados por CIFEMA para tracción animal.

Para el futuro se prevé el uso y disponibilidad de mejores animales de trabajo, además de implementos agrícolas (arados, rastras, implementos de cosecha) para incrementar el rendimiento de los cultivos.

3. Implementos/Herramientas

Los tipos de implementos y herramientas que usan son:

CUADRO 19. *Tipos, usos y procedencia de implementos*

TIPOS	USOS	PROCEDENC.	PRECIOS Bs.	DESDE QUE TIEMPO USA	TIEMPO DE DURACIÓN
Arado Palo Metálico	Labores agrícolas	Se fabrican Tienda de Punata	25-80 260	Abuelos 1988-89	Depende de la suerte 1 a 2 años
Rastra Tablón	Nivelado	Tienda de Punata Se fabrican	255	1980-89 Abuelos	Bastante tiempo Poco
Picotas	Barbecho, desterronar, canales, caminos	Feria de Punata	25-35	Abuelos 1955	1 a 2 años
Lampa	Cava de papa, deshierbe, aporque	Feria de Punata	15-20	Abuelos 1955	1 a 2 años
Azadón	Deshierbe, canales, caminos	Feria de Punata y Tiraque	15-40	Abuelos 1955	3 a 4 años
Azadilla	Deshierbe, carpir, aflojar el suelo	Feria de Punata y Tiraque	15-40	Abuelos 1955	3 a 4 años
Chujchuca(tipo de azadón)	Cunetas, sacar arbustos	Feria de Punata y Tiraque	35-40	Abuelos 1955	1 a 2 años
Rastrillo	Deshierbador, sacar raíces .	Feria de Punata y Tiraque	10-15	Abuelos 1955	2 a 3 años
Jurcas (trinquete de palo) Trinquetes	Trillar, volcar	Se fabrican en el lugar	10-15	Antes de la Reforma Agraria	1 a 2 años
Pala	Construcción, cargas guano y caminos	Feria de Punata y Tiraque	15 -20	Abuelos	3 a 4 años

Hoz	Segar forraje	Feria de Punata y Tiraque	3-15	Abuelos	1 año
Carretilla	Adobe, botar piedras, camino, llevar leña, productos agrícolas	Feria de Punata y Tiraque	160-250	Reforma Agraria	3 a 4 año
Hacha	Cortar leña	Feria de Punata y Tiraque	50	Abuelos	5 o más años
Machete	Rameada y roseada	Feria de Punata y Tiraque	15-25	Abuelos	3 años
Azuelo	Fabricar yugos, arados, mangos y tijerales de casas	Feria de Punata y Tiraque	150-200	Abuelos	5 años o más
Villavarquin	Agujeros, tijerales, yugos, arados	Feria de Punata y Tiraque	60-65	Reforma Agraria	5 años o más
Kayara (sp sabila, lapacho)	Cavar, korar, jallmar	Feria de Punata y Tiraque	----	Ya no se usa	

Los implementos CIFEMA existe expectativa para su mayor uso. El uso de los implementos y herramientas tradicionales en cada una de las labores específicas, y su procedencia son las ferias.

La priorización de los problemas de implementos y herramientas elaborado por los agricultores se observa en el siguiente cuadro:

CUADRO 20. Resultados de la priorización de los problemas de implementos y herramientas

PROBLEMAS	VOT.	ORD.	CAUSAS	SOLUCIONES	RESPONSABLES
ARADO DE PALO	1	5	Falta de material resistente (especies resistentes)	Implementos arado metálico	Diferentes comisiones
ARADO REVERSIBLE	1	5	Material débil falta de información de uso	Solicitar técnicos de CIFEMA sobre calidad de materiales y forma de uso	ídem
RASTRA DÉBIL	3	4	Mal soldado material débil	Solicitar información sobre calidad de material	ídem
ALTO COSTO REJAS	4	3	Precio elevado y dura poco	Solicitar explicación sobre precios de rejas y calidad	ídem
FALTA INFORMACIÓN DE ARADO COMBINADO	5	2	No se conoce el funcionamiento de arado combinado..	Pedir demostración a técnicos de CIFEMA del Arado combinado.	
FALTA DE HERRERO Y HERRAMIENTAS	7	1	No hay interés No conocen institución de formación de mecánicos y herreros.	Solicitar a institución la formación y capacitación de un comunario en CIFEMA	ídem
FALTA MAQUINA SELECCIONADORA DE PAPA	4	3	Falta de información	Solicitar información técnica	ídem
RASTRILLO PARA YUNTA	3	4	No se conoce	Pedir que se investigue para solucionar el problema de sacar raíces	ídem

El orden de la clasificación de problemas por los agricultores es como sigue:

1° Falta de Herrero y herramientas.

Para fabricar y reparar las herramientas e implementos que se utilizan en las diferentes etapas de los cultivos. No se conoce de instituciones que fabrican y capacitan y forman herreros; por lo que han sugerido solicitar más información al respecto, para capacitar a un comunario.

2° Falta de información.

Sobre el funcionamiento de Arado Combinado; la causa del problema es que no se conoce el funcionamiento del Arado Combinado y sus accesorios; para solucionar se debe pedir demostración técnica del funcionamiento de arado.

3°A. Alto costo de las rejas.

Se considera elevado el precio de las rejas para el arado reversible y combinado comparando con los que se venden en las ferias; además la duración es poca. Para solucionar este problema se sugiere que técnicos den explicación sobre precios de las rejas y calidad de los mismos.

3°B. Falta de máquina seleccionadora de papa.

No se conocen implementos de cosecha y post-cosecha, como la seleccionadora de papa; para solucionar este problema se sugiere solicitar más información y demostración de implementos que fabrica CIFEMA, a través de sus técnicos.

4°A. Rastra de aletas débiles.

Por mala soldadura y material débil, porque sus aletas se doblan, para solucionar este problema es necesario que técnicos de CIFEMA expliquen sobre la calidad del material que se usa y mejorar el mismo.

4°B. Rastrillo para yunta.

No se conoce un implemento que ayude a sacar raíces de las parcelas, y se sugiere que se pueda investigar más sobre este tipo de implemento.

5°A. Poca duración del arado de palo.

Es generalmente por el uso de madera débil, las especies duras no hay en la zona, para solucionar este problema se tiene la alternativa de usar el arado metálico.

5°B. Arado Reversible.

Se rompe, el material de constitución es débil, especialmente en los lugares de mayor fricción (reja-vertedera) se sugiere que se de alguna explicación y que se utilice algún material de mejor calidad; o realizar demostraciones de su uso.

PLANO DE LA COMUNIDAD Q'OLQUE KJOYA

ANEXO 1.

S
A
N
K
A
Y
A
N
I

E
N
O
R
R
I
T

KOCHIMITA

RERRESA-TURNO

CANAL TARUWANI

VERTIENTE MITHA

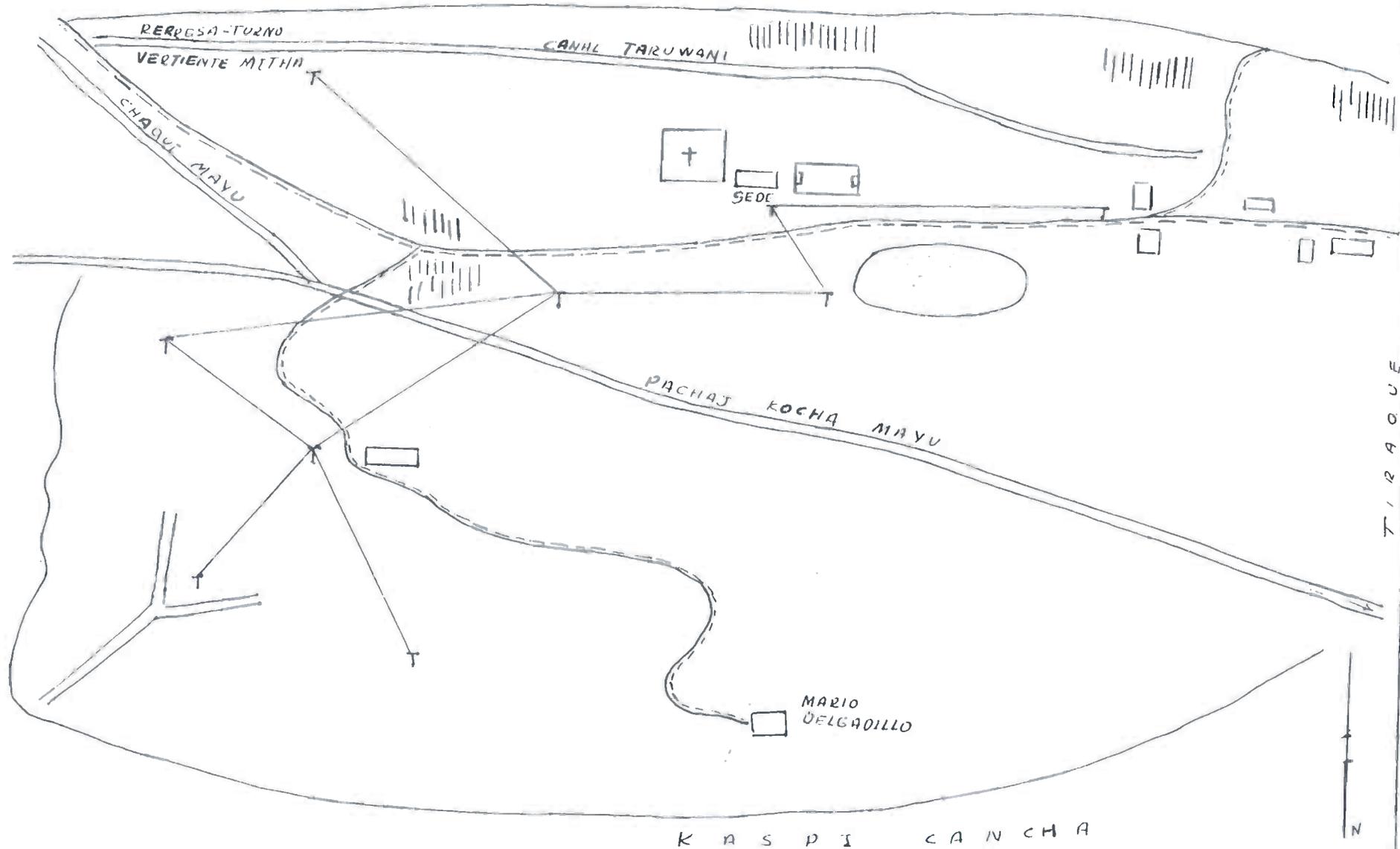
CHABUL MAYU

SEDE

PACHAJ KOCHA MAYU

MARIO DELGADILLO

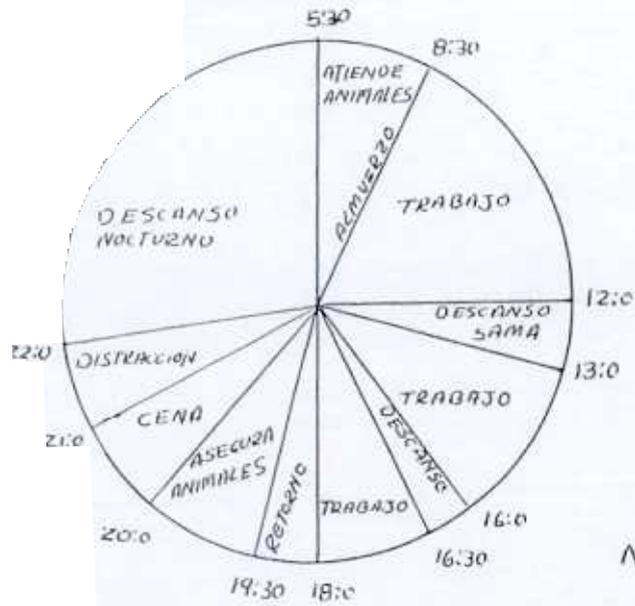
KASPI CANCHA



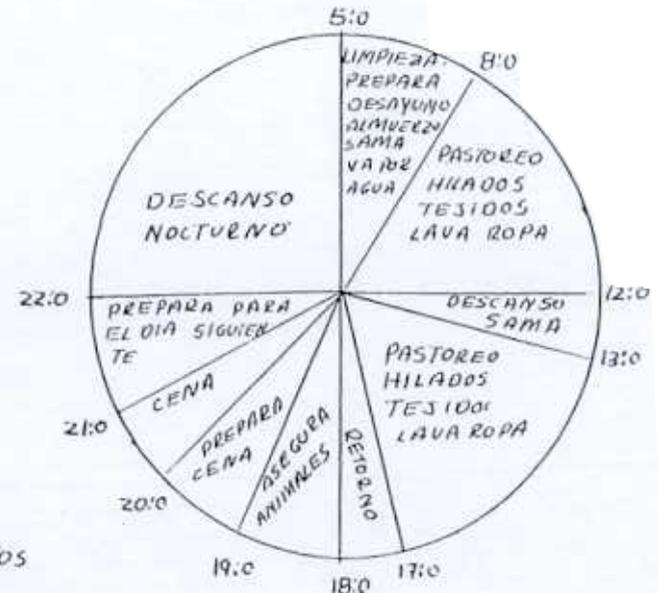
COMUNIDAD QOLQUE KJOYA

DIAGRAMA OCUPACIONAL FAM. DELGADILLO

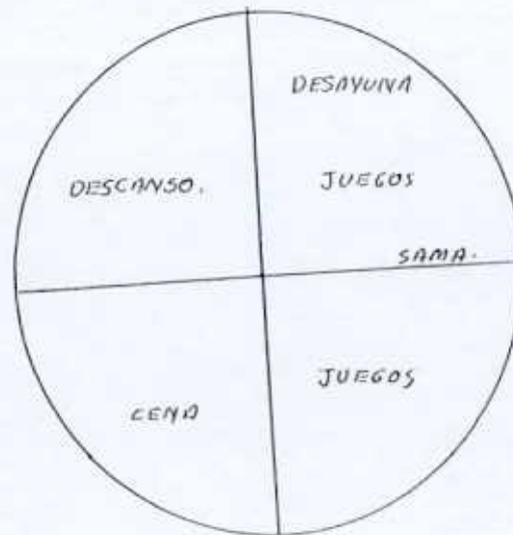
DON MARIO



DOÑA EMILIANA



NORA 4 AÑOS



KJOYA

TRANSECTO

1970

1980

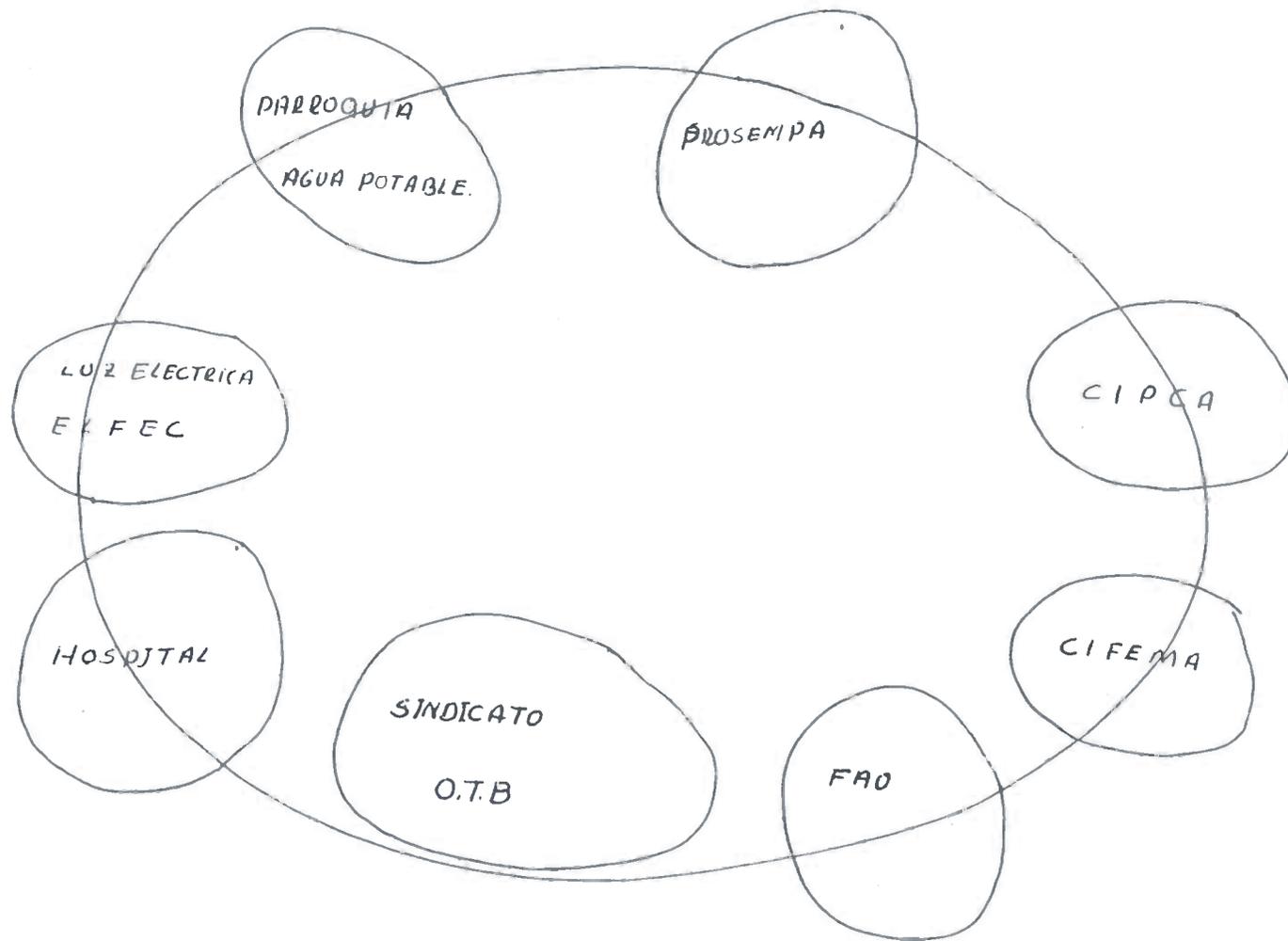
1990

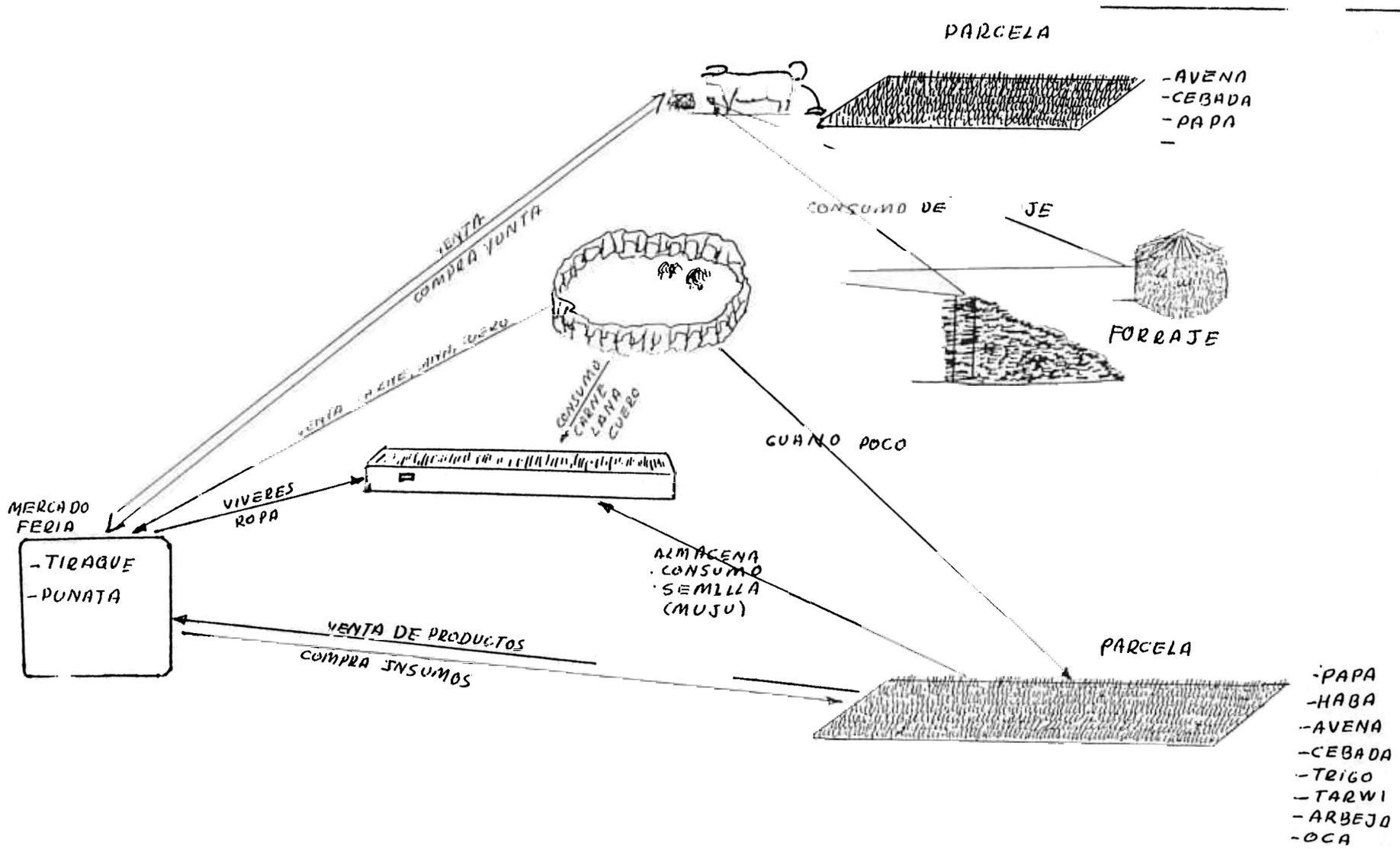
1996

ANEXO 3,

%P	>75%	>50%		>60%		>40%			>50%	
SUELO	FRANCO ARENOSO PRESENCIA DE PIEDRAS	FRANCO ARENOSO PRESENCIA DE PIEDRAS		FRANCO ARENOSO		FRANCO ARENOSO			FRANCO ARENOSO PRESENCIA DE PIEDRAS	
CULTIVO	MARIC DEGADILLIC -PAPA - AVENA -HABA - TRIGO -CEBADA - OCA	MAYU -PAPA - AVENA -HABA - TRIGO -CEBADA - OCA		DE EUALIPTO Y PINO -PAPA - AVENA -HABA - TRIGO -CEBADA - OCA		A SAYKAYANI CAMINO A TIBAGUE -PAPA - AVENA -HABA - TRIGO -CEBADA - OCA		SINDICAL BANO ANTISANICO -PAPA - AVENA -HABA - CEBADA -ARBEJA - OCA		BOSQUESILLO DE EUALIPTO Y PINO -PAPA - AVENA -HABA - CEBADA -ARBEJA - OCA
VEGETACION	MARIC DEGADILLIC -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA	MAYU -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA		DE EUALIPTO Y PINO -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA		A SAYKAYANI CAMINO A TIBAGUE -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA		SINDICAL BANO ANTISANICO -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA		BOSQUESILLO DE EUALIPTO Y PINO -PAJA BRAVA - MUÑA -TALLA -CHACATEA
PROBLEMA	MARIC DEGADILLIC -PENDIENTE PRONUNCIADA	MAYU -PENDIENTE PRONUNCIADA	RIO PACHAJ COCHA	DE EUALIPTO Y PINO -PENDIENTE PRONUNCIADA		A SAYKAYANI CAMINO A TIBAGUE -PENDIENTE PRONUNCIADA		SINDICAL BANO ANTISANICO -PENDIENTE PRONUNCIADA		BOSQUESILLO DE EUALIPTO Y PINO -PENDIENTE PRONUNCIADA
FAUNA	MARIC DEGADILLIC -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS	MAYU -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS	RIO PACHAJ COCHA	DE EUALIPTO Y PINO -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS		A SAYKAYANI CAMINO A TIBAGUE -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS		SINDICAL BANO ANTISANICO -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS		BOSQUESILLO DE EUALIPTO Y PINO -CONDOR - PALOMAS -AGUILA - DACHLOS -HALCONES - ZORROS

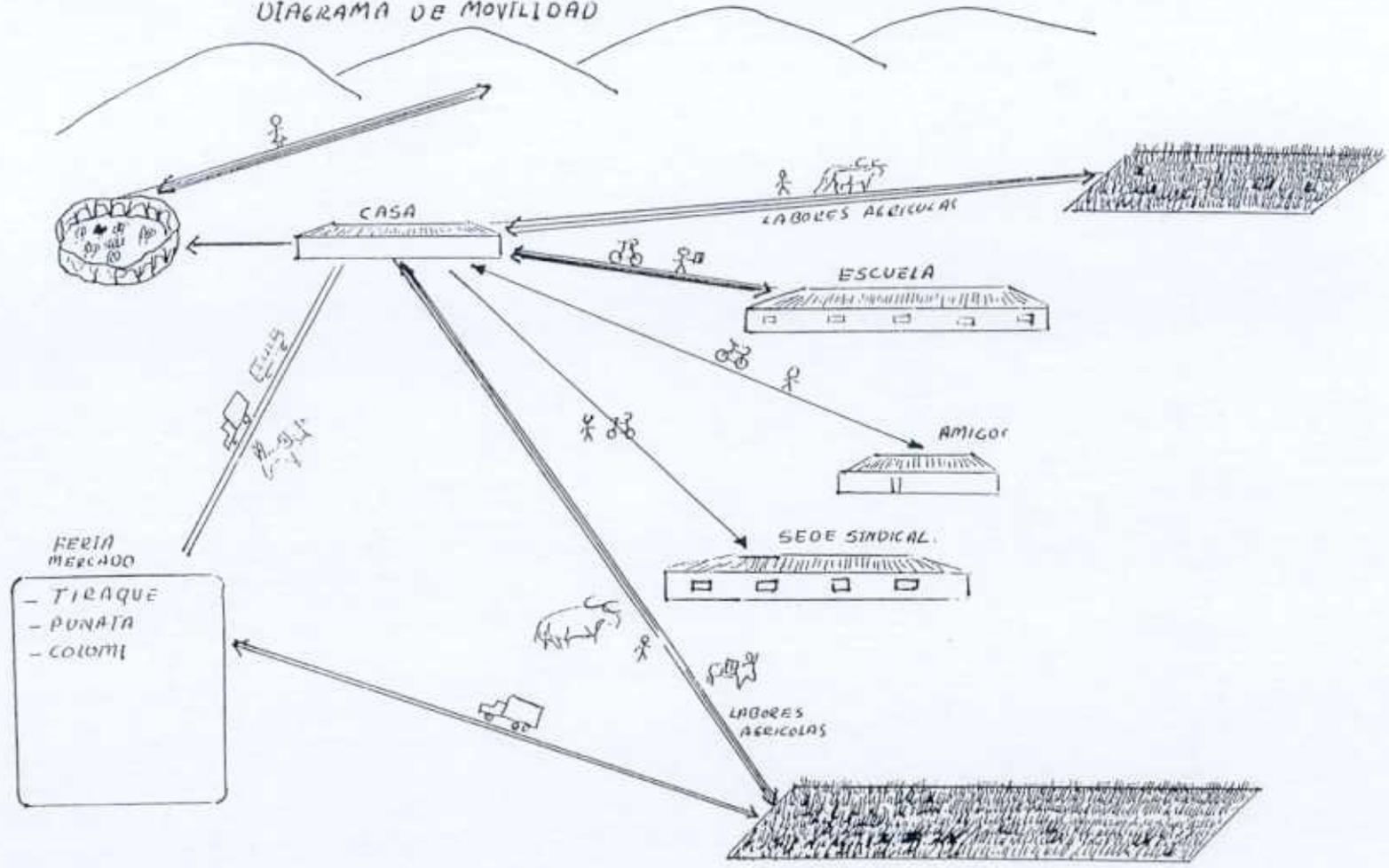
COMUNIDAD Q'OIQUE KJOYA.
DIAGRAMA DE LAS INSTITUCIONES





COMUNIDAD Q'OLQUE KJOYA.

DIAGRAMA DE MOVILIDAD



**ESTUDIO PREPARATORIO SOBRE LA DISPONIBILIDAD Y EL USO DE TRACCIÓN ANIMAL EN
LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS DE LADERA EN LA ZONA CENTRAL DE LOS ANDES DE
BOLIVIA**

COMUNIDAD SAN ISIDRO

A. DATOS BÁSICOS

1. Demografía

Ubicación.

San Isidro es una comunidad de Morochata que se encuentra en la segunda sección de la provincia Ayopaya del departamento de Cochabamba; está ubicada a 62 km. de la ciudad por camino carretero. La altura es de 3 400 - 3 800 msnm.

Se caracteriza por tener una topografía accidentada con agroecozonas que se diferencian por la altura 2 800 a 3 800 msnm.(ANEXO 1 : MAPA DE LA COMUNIDAD)

1. Demografía.

Las personas que viven en la comunidad son de 1 500 - 2 000 personas y las familias alcanzan a un mínimo de 220 - 250 de las cuales 60% son mujeres y 40% hombres.

El número de personas que componen una familia es de 7 - 8 personas.

El mercado más cerca para la venta de sus productos (papa, animales) es la ciudad de Quillacollo principalmente y luego está el mercado de Cochabamba.

2. Actividad de sustento.

Las actividades que realizan los comunarios para ganarse la vida son:

CUADRO 1. Actividades de sustento

ACTIVIDAD	CULTIVO	GANADO	OTROS
Agrícolas	Tubérculos, Leguminosas y gramíneas		
Pecuarias		Vacuno, Equino, Suino, Ovino, Avícola y Patos.	
No agrícolas			Transporte Tejido (M)

De éstas actividades, la agrícola es la más importante, con la producción de tubérculos (papa); gran parte de la producción se destina para la comercialización, que en el fondo significa un intercambio ya que la venta de un producto es utilizado inmediatamente para la adquisición de otros productos, (azúcar, fideo, aceite, etc.), además de ahorro que puedan tener con la visión de adquirir un camión de medio uso.

Entre estas actividades no hay diferencia entre hombres y mujeres, toda la familia participa en algún proceso de cada una de estas actividades.

Las actividades de las familias que se diferencian con otras son: El transporte, el 13 - 15% de las familias cuentan con camiones de transporte,(40 camiones) y fabricación de Pullus, Ponchos y otros tejidos.

Tipo y calidad de tierra.

CUADRO 2. Época y utilización de los diferentes tipos de tierras

ÉPOCAS	FECHA DE SIEMBRA	COLOR DE SUELO	TEXTURA	CULTIVOS
Jatun Tarpuy (Wata) 3 800 msnm	Octubre-Nov.	Negro oscuro, sin riego	Franco areno arcilloso	papa, avena y oca.
Temporal	Sept - Oct.	Café oscuro con riego	Franco	papa, avena, oca, haba, papalisa.
Llojchi	Mayo	Café con riego	Franco arenoso	papa, haba, maíz, trigo, cebada.
Chaupi Miska	Jun. - Jul.	Café amarillento con riego	Franco	papa, maíz.

En el cuadro se observa cuatro épocas de siembra, en suelos con diferente textura; pero la utilización esta basada en el cultivo de papa y otros tubérculos gramíneas y leguminosas.

4. Ganadería.

La ganadería que tiene la gente en la comunidad es la siguiente:

CUADRO 3. Cantidad, usos y comercialización de ganado

TIPO	LUGAR DE COMPRA	CADA QUE TIEMPO COMPRA (AÑOS)	EDAD DE COMPRA (AÑOS)	PRECIO DE COMPRA (Bs.)	NÚMERO DE ANIMALES QUE POSEE	TOTAL
Bueyes	Feria Quillacollo y Punata	4 - 5	- 2	1500-1800	2 - 4	400 - 480
	Ídem	10 ó mas	2 - 3	300 - 1200		400 - 500
burros	Ídem	10 ó mas	2½ - 3	300 - 800	1 - 2	150 - 200
Mulas		20 - 30	2 - 3	2000	1	10 - 20
		4 - 5	½	35	35	600 - 700
Llamas	Local	12	1½ - 2	200 - 250		2000-3000
Chanchos	Qllo y local		2 meses	30 - 60		120 - 130

Cbba

1-2 sem.

En el cuadro se observa que los agricultores compran su ganado en la feria de Quillacollo, Punata y Cochabamba, a excepción de las ovejas y llamas que crían en la comunidad; el transporte se realiza en camiones, el costo varía de 20 - 30 Bs. por animal. Todos los agricultores tienen su yunta de bueyes para trabajos agrícolas.

CUADRO 4. Venta, usos y decisión de comercio de ganado

TIPO	USOS	DECISIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	PRECIO DE VENTA (Bs.)	LUGAR DE VENTA
Buey	Arar, cruzar, surcar y venta	Esposos	2 000	Quillacollo
Caballos	Transporte y carga	----	----	----
Burros	Carga	----	----	----
Mulas	Transporte y carga	----	----	----
Ovejas	Lana, leche, Carne, consumo, guano y cuero.	Mujeres	120	Lugar y Qllo.
Llama	Transporte, Carga, Lana, Consumo, y cuero.	Esposos	250	Local
Chanchos	Carne, manteca, venta.	Mujer	500 - 600	Quillacollo
Gallinas	Huevo y carne.	Ídem	20 - 30	Consumo

El lugar de venta de los animales es la feria de Quillacollo, el precio es variable para cada tipo.

El uso también es específico para cada tipo de animal. Decisión de la comercialización de los animales la toman los esposos y para los animales menores generalmente lo hace la mujer.

5. INSTITUCIONES (ANEXO 2: DIAGRAMA DE INSTITUCIONES)

La organización de base en la comunidad es el sindicato agrario representado por su secretario general Don Felipe Vasquez; su función es velar por el bienestar de sus afiliados, solucionar problemas de daños (invasión de linderos, representación ante instituciones locales, Provinciales y Departamentales.

La estructura del sindicato es

- Secretario: General
- Secretario: de Relaciones
- Secretario: Actas
- Secretario: de Hacienda
- Secretario: Conflictos y justicia
- Secretario: Organización
- Secretario: Prensa y Propaganda
- Secretario: Educación y salud
- Secretario: Deportes
- Vocales
- Comité de aguas y riego
- Comité de agua potable
- Chacarero
- Comité junta auxiliar escolar

El Número de afiliados al sindicato es 180 activos y 40 no participan, las reuniones se realizan cada 15 días.

Corregidor.- Representado por el señor Rafael Buendia; su trabajo es solucionar problemas políticos, peleas, violaciones y robos.

SUBCENTRAL.

Agrupación de 8 alcaldes comunales.

CUADRO 5. Alcaldías comunales

COMUNIDAD	HABITANTES
Toldo mojo	360
Piusilla	850
San Isidro	1 200
Junchipaya	200
Estrellani	150
Murmuntani	150
Tortorkasa	150
Chururi	600

Su estructura es la siguiente:

Secretario: General
 Secretario: de Relaciones
 Secretario: Actas
 Secretario: de Hacienda
 Secretario: Conflictos y justicia
 Secretario: Organización
 Secretario: Prensa y Propaganda
 Secretario: Educación y salud
 Secretario: Deportes
 Vocales.

El trabajo que realiza la subcentral es el siguiente:

- Velar por el bienestar de los afiliados.
- Solucionar problemas de linderos comunales.
- Fortalecer las organizaciones comunales.
- Representar ante otras instituciones locales, Provinciales, Departamentales y Nacionales.

Acción Cultural del Desarrollo Campesino.

Representante: Sr. Gregorio Vegamonte

Trabajo que realiza:

- Recuperar las tradiciones y costumbres de la comunidad.
- Realizar trabajos de artesanía coordinando con otras instituciones.
- Trabaja con 24 afiliados.

INSTITUCIONES EXTERNAS.

CUADRO 6. Instituciones externas

INSTITUCION	RESPONSABLE	TRABAJOS QUE REALIZA
ASAR	Agrícola: Ing. Rómulo Caro Organización: Prof. Eulogio Hermosa Pecuaria: Ing. Osman Rocha Formación femenina: Prof. Margarita Callapa.	-Crédito -Semillas -Fertilizantes -Pesticidas -Organización sindical y trabajo. - Asesoramiento técnico - Crédito - Medicamentos veterinarios Formación femenina.
PROSEMPA	Ing. German Borda	Producción de semillas e intercambio de semillas de papa. Parcelas demostrativas.
PROINPA	Ing. Rudy Torrez	Investigación en papa y oca
H. A. M. M.	Sr. Sinfiriano Córdova	Infraestructura, Educación, Salud, Agua potable y Caminos. - Crear distritos. - Crear y fortalecer las instituciones comunales. - Coordinar trabajos para la comunidad con los representantes.
CIFEMA	Ing. José Gómez	- Venta y promoción de arados metálicos. - Crédito de arados.

6. Servicios.

Educación.

En el núcleo escolar de San Isidro funcionan tres ciclos: básico, intermedio y medio, con 385 - 400 alumnos, 20 profesores y un director.

Salud.

Se tiene una posta, donde se atiende a los enfermos cada fin de semana por la enfermera o médico del Hospital de Morochata; atienden curaciones y primeros auxilios; por falta de implementación o equipamiento de la posta los casos graves, se atienden en Morochata o Quillacollo.

Existe una partera empírica en la comunidad Sra. María Vegamonte.

Transporte.

Para llegar a la comunidad se tienen dos caminos de acceso una que va de Quillacollo - San Isidro camino antiguo y otro de Quillacollo - Morochata - San Isidro camino nuevo, que a su vez también se comunica con la comunidad de Piusilla.

Se tiene el transporte de un Bus-carga que realiza el servicio de pasajero 5 días a la semana.

Los Caballos y Burros es otro medio de transporte y carga para entrar y salir de las parcelas con insumos y productos agrícolas.

Otro medio de transporte es la Bicicletas que va incrementado cada día. En la comunidad se tiene también los camiones de carga de diferentes capacidades de 60 - 300 qq, que sirven para transportar los productos agrícolas, pecuarios e insumos, número aproximado es de 35 - 40 camiones.

Créditos.

Los créditos que reciben algunos agricultores son:

ASAR: Crédito de tipo abierto a grupos de agricultores en insumos, semilla, fertilizantes, medicamentos veterinarios, con intereses del 13% anual.

CIFEMA: en Arados Combinados hasta la cosecha.

Agua potable, se tiene este servicio desde el año 1976 y alcanza al 80 % de las familias, para que todos tengan acceso a este servicio falta financiamiento y para el mantenimiento y operación se da una cuota de 5 bolivianos por año cada afiliado al sindicato.

Riego, todos tienen acceso al riego no hay control, se usa a discreción, en las zonas de miska y llujchi . Se tiene 6 canales de riego para las diferentes zonas de producción tanto baja como alta (VER MAPA: ANEXO 1).

Electricidad, se tiene energía solo de emergencia de 18 a 21 horas, que empezó a funcionar a comienzo del presente año. Los comunarios hicieron aportaciones para la compra de material del tendido eléctrico como: cable y postes además de contribuir con mano de obra, este trabajo se realizó conjuntamente con el Sr. Juan Carlos Guzman, que es el encargado de dar el servicio de energía eléctrica a la población, pero por fallas del motor quiso dejar de atender y por este motivo los comunarios y dirigentes secuestraron el motor y ahora no hay luz.

B. ANÁLISIS HISTÓRICO (ANEXO 3: TRANSECTO HISTÓRICO)

Antes de la Reforma Agraria.

Las tierras tenían un solo dueño Don Deterlino Taborga y los peones trabajaban 6 días para el patrón y un día para los peones, luego se vendió al Señor José Abucter el trabajo era igual, y tenía un administrador y jilacatas.

La escuela funciona desde el año 1940 con segundo grado.

Después de la Reforma 1950 - 60.

Se realiza la dotación parte de las tierras y otra se trabaja en compañía además de lograr comprar las tierras del patrón .

1960 - 70.

Se termina de realizar las dotaciones y compras de las tierras del patrón.

1970 - 80.

Se consigue mas ítems para que la escuela funcione hasta el ciclo intermedio. Se pone en funcionamiento el sistema del agua potable. A inicio de esta década se cambia el uso de variedades tradicionales de papa de Yurak imilla, Puca pollera, Paceña a Wakycha.

1980 - 90.

Se construye la posta sanitaria. Un grupo de 20 agricultores se asocian para comprar un camión Inter. Se rompe el monopolio del sindicato de Ayopaya.

1990 - 96.

Se introduce los arados metálicos de CIFEMA, sustituyendo en parte al arado de palo. Es elegido Alcalde de Morochata un agricultor de la Comunidad. Se consigue ítems para el funcionamiento del Ciclo medio y se invita mediante licitación pública la construcción de la nueva infraestructura del Núcleo Escolar.

Los acontecimientos mas importantes en la historia de la comunidad son:

- Reforma Agraria.
- Dotación de las tierras a los peojaleros
- Elección del Alcalde de Morochata a un agricultor del lugar.
- Financiamiento para la construcción de la infraestructura del nuevo Núcleo.

Los cambios que se prevén para el futuro:

- Crear sus propias instituciones de la comunidad
- Crear instituciones de capacitación o Normar Rural como la de Vacas.
- Construir terrazas con barrera vivas para conservar los suelos agrícolas.
- Mejoramiento de técnicas en agricultura, ganadería, salud y educación.

C. SISTEMAS DE CULTIVACIÓN

1. DETALLE E INFORMACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

CUADRO 7. Información de los participantes

NOMBRES	TAMAÑO DE PROPIEDAD	CULTIVOS	GANADERÍA	Nº DE FLIA
Germán Vergara	3 ha.	papa, avena, cebada, haba, trigo, oca, para lis	2 burros	8
Amadeo Buendía	3 ha.	ídem al anterior	2 bueyes, 2 caballos, gallinas, pato, perros	4
Daniel Vegamonte	3 ha.	ídem al anterior	2 bueyes, 2 caballos, 2 perros, chanchos, gallinas patos	5
Feliciano Chambi	3 ha.	ídem al anterior	2 caballos, 10 ovejas, perros y gallinas.	5
Florentino Abogado	3 ha-	ídem al anterior	9 vacas, 2 bueyes, 2 caballos.	5
Julio Dávalos	2 ha.	ídem al anterior	2 bueyes, 1 perrito	4
Sabin Dávalos	½ ha.	ídem	1 caballo, 1 perrito	4
Cristobal Vegamonte	½ ha.	ídem	2 bueyes, 2 caballos, 20 ovejas, 2 perros.	
Felipe Vásquez	½ ha.	ídem	2 caballos, 2 patos, gallinas	
Feliciano Vegamonte	½ ha.	ídem	2 bueyes, 12 ovejas	5
Gregorio Vegamonte	½ ha.	ídem	2 bueyes, 2 burros, 3 gallinas	1
Juan Córdova	½ ha.	ídem	2 bueyes, 2 caballos, 50 ovejas.	6
Germán Vergara	0.3 ha	ídem	2 bueyes, 10 ovejas, 2 caballos, 1 burro	6

En el cuadro se observa que el tamaño de propiedad es de 2500 m² a 30 000 m² y los cultivos son similares en todas las familias, en ganadería todos los agricultores tienen sus bueyes, caballos o burros, ovejas en cantidades variables y el número de familias es de 1 a 8 miembros.

2 . SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS

Clima.

Tiene un clima templado, siendo su temperatura promedio anual de 15 °C. Las precipitaciones empiezan en Noviembre a Marzo, alcanzando a 647 mm. con humedad relativa de 35 % a 77%.

° Diagrama estacional de clima.

CUADRO 8. Clima

CLIMA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PRECIPITACIÓN (%)	26	26	11								11	26
TEMPERATURA (C)	15	15	15	15	<15	<15	<15	15	>15	>15	>15	>15
HELADAS					x	X	x					
VIENTOS	m	m	m	m	m	m	m	f	f	f	m	m

REF: m = moderado
f = fuertes

Las precipitaciones más frecuentes y constantes son en Diciembre, Enero y Febrero y la temperatura mas elevada se registra en el mes de Noviembre y las heladas comienzan en Mayo, Junio, Julio, los vientos fuertes son en Agosto.

° Las actividades agrícolas y pecuarias se utiliza la mano de obra familiar solo en la siembra y cosecha se contrata jornaleros o peones.

° Flujo de recursos y gastos (ANEXO 4 : DIAGRAMA DE FLUJO DE RECURSOS)

CUADRO 9. Flujos de ingresos y gastos

INGRESOS	ph	ph	ph	ph	ph						p	pg
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
GASTOS		u.e.			s.a.	s.a.	s.a	s.a..	s.a.	s.a.		nav.
FIESTAS		Carn aval		Sem. Sta	San Isidr	San Juan		2 de Ago			TdoS tos	año nuev

REF: p = venta de papa , h = venta de haba, g = venta de ganado
u.e = compra de utilices escolares
s = compra de semilla, a = compra de abono

Los mayores ingresos que tiene la gente son por ventas de sus productos agrícolas , especialmente papa y ganado.

Los gasto importantes son en material escolar , semilla, abonos y fertilizantes, además de víveres y vestimenta que pueden realizarlo en cualquier época del año.

Las fiestas importantes y tradicionales son el carnaval y el día del Indio y San Isidro , pero en los últimos años se ha cambiado la mentalidad y no hay devoción por las fiestas religiosas y se dedican a predicar el evangelio.

° Actividades Estacionales de cultivos

CUADRO 10. Calendario de cultivos

CULTIVOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PAPA	*la *la	*c *la	*la	*la	*c *la	1 ☉s 2 ☉s	☉la ☉la	☉la ☉la 3 ☉s	☉la ☉la *la	☉la ☉la *la 4 *s	☉c ☉la *la *la	☉c *la *la
AVENA	♣la	♣la	♣la	♣la	♣c				1 ♣s	♣la	♣la	♣la
CEBAD A, TRIGO	♦la	♦la	♦la	♦la	♦la	♦la	♦la	♦c				1 ♦s
OCA, LISA	☆la	☆la	☆la	☆la	☆c				1 ☆s	☆la	☆la	☆la
HABA	1 ▲s ♣la	▲la ♣la	▲la ♣la	▲la ♣la	▲la ♣la	▲la ♣c	▲c		1 ♣s ♣la	♣la *la	*la *la	*la *la

REF.: s = siembra; la = labores agrícola (aporque, deshierbe, riegos, tramiento fitosanitario, fertilización), c = cosecha

En cada uno de los procesos de desarrollo de los cultivos, participa toda la familia, el hombre con la yunta (aradas, cruzadas, rayadas, surcado y tapado), la mujer en la siembra (semillado), los niños derramando el fertilizante químico y otro miembro de la familia con abono orgánico o caso contrario se contrata un jornalero.

° Rotación de cultivos

Miska

1° papa maíz 1 año de descanso

Llujchi

2° papa cebada arveja 1 año de descanso haba avena maíz

Temporal

3° papa avena 5 años de descanso oca papa lisa

Wata tarpuy

4° papa avena oca 8 años de descanso papa lisa

La papa entra como primer cultivo después el haba, arveja, haba o cereales y luego descansan dependiendo de la zona que va desde 1 a 8 años.

El cultivo de papa se realiza en 4 épocas al año. La 1ª es la Miska (Mayo), 2ª Llujchi (Junio), 3ª Temporal (Agosto) y 4ª Wata tarpuy (Octubre) ver calendario de cultivos. Los otros cultivos se realizan una vez por año.

Las principales actividades que realizan los agricultores en el proceso de desarrollo de los cultivos son:

ACTIVIDAD	USO DE TRACCIÓN
Preparación del suelo	
- Riego	manual
- Rayadas	animal
- Arada	animal
Siembra	
- Surcado	animal
- Siembra	manual
- Abonado (qmc., huano)	manual
- aporque y desyerbe	manual
- Control fitosanitario	manual
- Riegos	manual
- Cosecha	manual
- Selección	manual
- Trilla	manual

En general para cada cultivo se realiza estas actividades al igual que el uso de tracción.

El sistema de producción agrícola en la comunidad esta basada en el cultivo de papa, la importancia radica porque es el alimento básico de las familias, al comercializar el producto deja ingresos económicos, por todo esto el agricultor dedica gran parte de su tiempo en el cuidado especial en preparación del terreno y siembra, porque depende mucho de estas labores para que haya un buen rendimiento e ingreso económico.

3. GANADERÍA

Los tipos de animales que tienen los agricultores en la cantidad es:

CUADRO 11. Tipo, uso y manejo de ganadería (ANEXO 5: DIAGRAMA OCUPACIONAL)

TIPO	SEXO		TOTAL	USO	MANEJO		
	M	H			H	M	N
BUEY		480	480	labores agrícolas venta	x		
CABALLO	250	200	450	transporte, carga	x		
BURROS	120	80	200	carga	x		
MULAS		20	20	carga y transporte	x		
OVEJAS	1000	6000	7000	lana, leche, carne, huano, cuero, venta		x	x
LLAMAS	500	2500	3000	transporte, carga, lana, consumo, cuero, venta	x	x	x
GALLINAS	500	1500	2000	huevo, consumo		x	x
CHANCHOS	30	100	130	manteca, carne, venta, consumo		x	x

En el cuadro se observa la cantidad aproximada de cada tipo de animales y el sexo, el uso y manejo. La procedencia de los bueyes, caballos, burros, mulas, chanchos y gallinas es de la feria de Quillacollo o Punata.

Las ovejas, llamas son reproducidas en la misma comunidad.

La venta de los animales se realiza generalmente parados a los mañazos o llevan para vender en las ferias, la decisión de la comercialización lo realiza el hombre consultando con la esposa de los animales mayores como los bueyes y las ovejas y chanchos lo realiza casi siempre la mujer.

CUADRO 12. Manejo de la alimentación, reproducción, salud y estabulación

A. Bueyes

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pac	pac	pac	pac	pac	pn	pn	pn
Salud	mc	mc	mc							af	af	af
Estabulación	am											
Reproducción												

REF: pn = pasto nativo; pac = paja de avena , cebada y trigo.

mc = mal de cadera; af = fiebre aftosa.

am = amarrados cerca de las casas

B. Caballos, burros y mulas

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	pac	pac	pac	pac	pn	pn	pn
Salud						an	an	an				
Reproducción												
	a.s.											

pn = pasto nativo; pac = paja de avena, cebada y trigo

an = angina

a.s = amarrados o sueltos

C. Ovejas

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	a	a	a	a	pn	pn	pn
	g.s	g.s	g.s	g.s					s.t	s.t	s.t	s.t
							r	r	r	r		
	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c

REF: pn = pasto nativo; a = paja de avena

g = gusano de la nariz; s = sarna; t = garrapata

r = una cría por año

c = corral

D. Llamas

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn	pn
Salud	s.p	s.p	s.p	s.p				s.p	s.p	s.p	s.p	s.p
Reproducción						r	r	r	r	r	r	
	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l

REF: pn = pasto nativo
s = sarna; p = parasitosis
r = una cría por año
l = libre en el campo

E. Chanco

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	dcm	dcm	dcm	dcm								
Salud	ch	ch.p. co	ch.p. co	ch.p. co	ch.p. co							
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
	am	am	am	am								

dm = deshecho de cocina; m = granos de maíz y cebada
ch = chia; p = piojo; co = cólera
r = una camada por año y compra de ferias
am = amarrados cerca de las casas

F. Gallinas

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MA	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nutrición	mc											
Salud					moq	moq	moq	moq				
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Estabulación	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i

REF: mc = granos de maíz, cebada y semillas de pastos nativos
moq = moquillo
r = empollan o compran en las ferias
y = viven a la intemperie cerca de las casas

Nutrición, la chala de avena, cebada y pastos nativos es la base de la alimentación de los animales mayores, para los chanchos y gallinas se utiliza granos de maíz y cebada.

Reproducción, de la ovejas, llamas se realiza en la comunidad y los chanchos y gallinas algunas familias compran y otras hacen reproducir. El resto de los animales se adquieren en las ferias.

Salud, las enfermedades de los animales es muy frecuente en algunos casos causa la muerte, se ha capacitado a algunos agricultores como promotores de salud veterinaria, para poder prevenir algunas enfermedades.

Establos y corrales, son construidos de piedra sin techo y están ubicados cerca de las casas, solo es para las ovejas.

4 . TRACCIÓN ANIMAL

° Los animales de transporte

CUADRO 13. *Uso de transporte por especie*

ESPECIE	TRANSPORTE	MOVILIDAD	MOTIVO
CABALLO	X	X	carga, transporte de personas
BURROS	X		carga
LLAMAS	X		carga

Los animales de transporte se utilizan para transportar huano, semillas y sacar los productos agrícolas de las parcelas al camino, y también sirven para movilizarse y visitar amigos.

Animales de tiro.

CUADRO 14. *Uso de animales de tiro para labores agrícolas*

ESPECIE	CULTIVOS	LABOR
BUEYES	papa, haba, avena, cebada, trigo, maíz, oca, papa lisa	rayar, cruzar, arar, surcar
CABALLOS	avena ,cebada, trigo	trilla

El uso de los bueyes en las labores primarias de preparación del suelo y siembra es intensa como se observa en el calendario de cultivos.

El manejo de estos animales lo realiza el hombre, la alimentación, reproducción , salud, estabulación se indica en el cuadro.12.

D. GANADERÍA.

La cantidad aproximada de animales que tienen las familias se indica en el cuadro 3.

De todos estos animales el buey es el más útil en las labores de preparación del suelo y siembra y casi todas las familias tienen sus bueyes.

Flujo de recursos en el sistema pecuario.

DIAGRAMA DE FLUJO DE RECURSOS (ANEXO 4)

La cantidad significativa de ovejas que se tiene en la comunidad y por ser el animal que vive en corral, el guano es utilizado como abono orgánico en las parcelas de cultivos, pero es insuficiente y compran guano de oveja de comunidades aledañas (zona alta); el costo aproximado es de 600 Bs. cada camión de 120 qq.

La alimentación básica de los animales es la chala de avena, cebada y pastoreo en las laderas ó parcelas en descanso, hay déficit de forraje en cantidad y calidad, pero no se hace gasto en compra de forraje suplementario.

El manejo, nutricional, reproducción, salud y estabulación se indica en el cuadro 12.

PREFERENCIA DE USO DE ANIMALES.

Lista por orden de prioridad

Buey
Ovejas
Caballos
Burros
Vacas
Chanchos
Gallinas
Llamas
Mulas

La preferencia de uso es primero por los bueyes, esto se debe a la utilidad del mismo, en trabajos agrícolas y venta; en segundo lugar están las ovejas por su carne se constituye el alimento básico de las familias, además la lana, cuero y algunas veces se vende; también en segundo lugar está el Caballo es importante para el transporte de carga y personas; en tercer lugar los burros que son usados para el transporte de carga; en cuarto lugar las vacas para reproducción, uso de leche y venta; en quinto chanchos y gallinas la preferencia es menor, pero también la utilizan para el consumo familiar, algunas veces se vende, por último la preferencia de uso de mulas es reducida por el precio de compra elevado.

Los ingresos que proporcionan la venta de bueyes, ovejas, llamas, chanchos; una parte se destina a la compra de nuevos animales y el saldo para compra de víveres y vestimenta para la familia.

CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS.

CUADRO 15. Resultados de la priorización de problemas de ganadería

PROBLEMAS	VOTA	ORD	CAUSAS	SOLUCIONES	RESPONSABL
Enfermedades	5	2°	- No hay información - Mal manejo -	- Mejorar la alimentación - Solicitar atención veterinaria -Solicitar información a SNAG, ASAR.	- Dirigentes - Comisión de agricultores
Falta de forraje	6	1°a.	- Mal tiempo - Falta de semilla mejorada - Sequía, Plagas, Falta de conocimiento e Información.	Nosotros requerimos: Solicitar información a instituciones como SEFO, para que realice ensayos sobre pastos nativos, y conservación de forraje. - Conocer técnicas de habilitación de tierras.	- Dirigentes - Comisión de agricultores.
Falta de Veterinario	5	2°	- Falta de conocimiento. - Falta de técnico veterinario. - Falta de formación e información .	- Solicitar un veterinario para la zona o provincia a SNAG, ONGs.	- Dirigentes - Comisión de agricultores
Falta de técnicas de manejo de forraje	6	1°b.	- Falta de conocimiento. - Falta de información y capacitación	-Solicitar ayuda a instituciones nacionales y extranjeras.	- Dirigentes - Comisión de agricultores
Precio elevado de los bueyes	3	3°	- Ferias ganaderas muy distantes a la comunidad	- Solicitar ferias ganaderas en la zona a la H.A.M.M.	- Dirigentes - Comisión de agricultores
Falta de técnicas de adiestramiento	1	5°	- Ocupa tiempo - Falta de otras técnicas.	- Solicitar a instituciones información y otras prácticas de adiestramiento	-Dirigentes - Comisión de agricultores
Mejoramiento de ganado	2	4°	- Falta de conocimiento sobre razas de mayor rendimiento - Falta de información y capacitación	- Solicitar asistencia técnica en mejoramiento de ganado y capacitación a ONGs, SNAG	- Dirigentes - Comisión de agricultores
Falta de conocer otros mercados de compra y venta	0	6°.	- Falta de conocimiento de otros mercados venta y compra, épocas de venta	- Solicitar información de otros mercados de ventas.	-Dirigentes - Comisión de agricultores

De acuerdo a la votación y orden de la priorización de problemas de ganadería se puede hacer le siguiente análisis.

1°a. Falta de Forraje - las causas principales son el clima de la zona, el uso de especies forrajeras tradicionales de bajo rendimiento y falta de información sobre semillas forrajeras y sugieren solicitar a instituciones como SEFO, CIF, información o que realice ensayos con nuevas semillas mejoradas que se adapte en la zona.

1ºb. Falta de técnicas de manejo y conservación de forraje - el desconocimiento son las causas del problema y sugieren que instituciones que trabajan en el rubro puedan dar asistencia técnica capacitando a los agricultores. (ONGs, SEFO, CIF, otras).

2º. Falta de veterinario - no hay en la comunidad, ni en la provincia para que pueda realizar el control o prevención sobre enfermedades de los animales, solo los técnicos de ASAR visitan para hacer campañas de vacunación se sugiere solicitar a instituciones (ASAR, SNAG y otras), tener un técnico veterinario para la provincia.

3º. Precio elevado de bueyes - se debe a que no tienen conocimiento de otras ferias ganaderas como: Valle Grande, Pasorapa y otras, y sugieren solicitar creación de ferias ganaderas en la zona a la Honorable Alcaldía de Morochata.

4º. Falta de técnicas de manejo y mejoramiento de ganado - no tienen conocimiento de estas técnicas, con la asistencia técnica veterinaria de ASAR se ha logrado capacitar a algunos técnicos veterinarios para que se pueda solucionar en parte este problema, pero es urgente tener un técnico zootécnista.

5º. Falta técnicas de adiestramiento - este problema es a causa de que ocupa mucho tiempo para enseñarles a trabajar de una semana a un mes y el desconocimiento de otras técnicas de adiestramiento y sugieren solicitar a instituciones más información y capacitación.

6º. Falta de conocimiento de otros mercados para la compra y/o venta - épocas de venta son la causa del problema y sugieren solicitar mayor información de otros mercados de venta (Valle Grande, Pasorapa) SNAG, ONGs.

E. TRACCIÓN ANIMAL

Los animales de tracción que tienen los agricultores son: bueyes, caballos, burros, mulas y llamas, su procedencia es generalmente de ferias de Quillacollo y Punata, las llamas son del lugar (VER. CUADRO 3). Casi todos los agricultores tienen sus animales y no alquilan, solo algunas veces se prestan para que sea devuelto con el mismo servicio o trabajo de mano de obra.

El entrenamiento que se da a los bueyes jóvenes es de 1 semana a 1 mes, generalmente se realiza con otro buey que tenga experiencia, algunas veces se compran bueyes adiestrados.

Los caballos, burros y mulas se compran adiestrados, si hay que adiestrarlos aprenden más fácilmente que los bueyes.

Las llamas, solo se utiliza para llevar carga y son fáciles de adiestrar 3 a 4 días.

1. Transporte

Los animales que se utilizan para transporte son: Caballos, burros, mulas y llamas (VER: CUADRO 3)

En la comunidad se usa con frecuencia los animales de transporte por no contar con caminos de acceso a las parcelas, y el mejor medio por ahora son los animales especialmente los caballos, burros, mulas por su capacidad de carga y movilidad, las llamas se usan muy poco por su capacidad limitada de carga (30 kg.) (VER: CUADRO 3)

Otro medio de transporte que tiene la gente son los camiones que hay en la comunidad en número de 35 a 40 unidades de diferente capacidad de 60 a 300 quintales.

Las bicicletas también es otro medio de transporte y su uso es cada día más frecuente.

° DIAGRAMA DE MOVILIDAD (ANEXO 6)

La poca cantidad de animales de transporte y la forma de estabulación hace que no se utilice el guano y la alimentación está basada en chala de avena y cebada además de pastear en parcelas en descanso o tierras comunales (Colina).

El forraje o chala de avena y cebada se guarda en pilones y amontonado cerca de las casas que es utilizado en la época invernal.

° La decisión de como y cuando utilizar a los animales de transporte la toma el hombre.

° No se utiliza ningún equipo especial para el transporte de carga o personas, solo se coloca algunos peleros al lomo del animal para no lastimarlo.

Los problemas de ganadería es general para todos los animales se incluye a los de transporte y se describe en el inciso D.

En la actualidad se continua utilizando los animales de transporte y movilidad para ir a las parcelas y visitar a amigos en otras comunidades cercanas, el transporte de los productos a los centros poblados ha sido suprimido a los animales por los camiones y flota.

2. Cultivación

Los animales que se utilizan para trabajar en la agricultura o tiro son:

CUADRO 16. Labor, cultivos, zonas que utilizan animales de tiro

ESPECIE	LABOR	CULTIVOS	ZONAS
Buey	Rayar, arar, cruzar y surcar	papa, haba, avena, cebada, trigo, haba, oca, papalisa	Altas, media, baja

Los bueyes son los únicos animales de tiro que se utilizan en las labores primarias y siembra para los diferentes cultivos.

CUADRO 17. Manejo y uso de los animales de tiro

ESPECIE	LABOR	CULTIVO	EJECUCIÓN DE LABOR	PASTOREO
Buey	Rayar, arar, cruzar, surcar	papa, haba, avena, cebada, trigo, oca, papa lisa	hombre	hombre y mujer

El manejo y uso del buey en las diferentes labores en zonas con y sin riego lo realiza el hombre. La forma de tiro que se utiliza en los bueyes es la tradicional, se amarra un yugo doble de nuca a los cuernos luego mediante un timón se transmite la fuerza al arado.

° DIAGRAMA ESTACIONAL DE USO DE ANIMALES DE TIRO.

CUADRO 18. *Uso estacional de animales de tiro en los diferentes cultivos*

CULTIVO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Papa				① XX	② XX XX		③ XX		④ XX			
.rayada				XX	XX		XX		XX			
.cruzada				XX	X X		XX		XX			
.arada				X	XX	X	X	X	X	X		
.surcada						XX		XX		XX		
Avena								XX				
.rayada								XX				
.cruzada								XX				
.arada									XX			
Cebada												
Trigo												
.rayada											XX	
.cruzada											XX	
.arada												XX
Oca,												
Papalisa												
.rayada								XX				
.cruzada								XX				
.arada									XX			
.surcada									XX			
Haba												
.rayada												XX
.cruzada												XX
.arada	X											X
.surcada	XX											
Maíz												
.rayada							XX					
.cruzada							XX					
.arada							X	X				
.surcada								XX				

El uso de los animales de tiro en las labores primarias y siembra son muy importantes para el agricultor porque depende de estas actividades para que los cultivos tengan un buen rendimiento e ingresos.

CULTIVOS Y TIPO DE SUELO QUE USAN TRACCIÓN ANIMAL

CUADRO 19. Cultivos y tipos de suelos que usan tracción animal

CULTIVOS	EPOCA	TIPO DE SUELOS	TRACCIÓN
.papa-maíz	Miska	.Ladera .mayor fertilidad .color café amarillo	.animal
.papa-haba-maíz-trigo- cebada	Llujchi	.ladera .fértil .color café	.animal
.papa, avena, oca, haba, papalina	Temporal	.ladera .baja fertilidad .color café oscuro	.animal
.papa, avena , oca	Wata	.ladera .muy baja fertilidad .color negro oscuro	.animal

(ANEXO 7: TRANSECTO DE LA COMUNIDAD)

En todos los tipos de suelos y cultivos se usa tracción animal.

° Flujo de recursos de los animales de tiro es igual que los animales de transporte viven a la intemperie amarrados a estacas, algunas familias tienen sus corrales de piedra sin techo cerca de las casas. El aporte con estiércol es limitado por la cantidad de animales por familia (2 bueyes).

El forraje que consumen es la chala de avena y cebada almacenado en pilón y amontonado en algún lugar cerca de las casas, además de pastar en las parcelas en descanso, y no se hace gasto en compra de forraje suplementario.

° La decisión de cuando y como se utiliza los animales de tiro la toma el hombre, como en que parcela y cultivo se requiere el uso de tracción animal.

° Los problemas clasificados para ganadería, incluyen a los animales de tiro, donde se indica las causas y las posibles soluciones (ver cuadro....).

° El número de animales manejados en los últimos años es de 480 a 500 bueyes aproximadamente, y no hubo cambios significativos en el mejoramiento de raza, sanidad, alimentación y estabulación.

° en la última década ha despertado interés por usar el arado metálico fabricado por CIFEMA, al mejorar los implementos agrícolas se requiere también mejorar el ganado de tiro como: raza, salud, alimentación y estabulación, con lo que se prevé un aumento de los rendimientos de los cultivos.

3. Implementos y herramientas

Los tipos de implementos y herramientas que usan la gente es:

CUADRO 20. *Uso de implementos y herramientas*

TIPOS	USOS	PROCEDEN- CIA	PRECIO COMPRA (Bs.)	DESDE QUE TIEMPO USAN	TIEMPO DE DURACIÓN
Arado .palo	Labores agrícolas	.propio	40-80	no saben	.menos de un año
.metálico (combinado)		CIFEMA	220	1992	. 1 - 2 cambio de reja
Yugo	yunta	propio	10-15	no saben	2 -3 años
Picota	T'hamir curpeo	Quillacollo	25-80	no saben	1 -2 años
Azadón	carpir, desyerbe, adobe	Quillacollo	25-80	no saben	3-4 años
Chujchuca	.cosecha .aporque .surcar	Quillacollo	15 - 45	desde los abuelos	1-2 años
Rastrillo	. sacar grama	Quillacollo	30	no sabe	1-3 años
Hoz	.cortar avena, maíz	Quillacollo	5 - 18	desde los abuelos	1 año

El uso de los implementos y herramientas en cada una de las labores son importantes para las familias campesinas.

° Clasificación de problemas para los implementos y herramientas

La priorización de los problemas de implementos y herramientas es acuerdo a la votación y orden que realizaron los agricultores.

RESULTADOS DE LA PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS DE IMPLEMENTOS Y HERRAMIENTAS

CUADRO 21. Resultado de la priorización de problemas de implementos y herramientas

PROBLEMAS	VOTA	ORD	CAUSAS	SOLUCIONES	RESPONSABL
A). Arado de palo dura poco	2	7°	.dura poco .no hay especie de madera resistentes	.solicitar mejoramiento del arado de palo a CIFEMA	.Comisiones de delegados de agricultores y dirigentes
B). Arado CIFEMA pesado	2	7°	.muy pesado .precio elevado	. modificar el tamaño de las aletas y mancuera más pequeña .demostración de manejo y uso	. Los mismos
C).Precio elevado de implementos CIFEMA	1	8°	. muy caro	. solicitar al fabricante explicación técnica sobre calidad y precio	. Los mismos
D). Falta de herrero	3	6°	.no hay herrero	.solicitar a CIFEMA capacitar y formación de un herrero	. Los mismos
E). Falta de implementos de aporque y desyerbe	2	7°	.adecuación y demostración de implementos para laderas. .falta de información	.solicitar demostraciones a CIFEMA..	.Los mismos
F). Falta de implementos de cosecha	7	3°	.falta de información y demostración	.solicitar a CIFEMA demostraciones	.Los mismos
G). Falta de equipo de selección	5	5°	.falta de información y demostraciones	.solicitar a CIFEMA demostraciones	.Los mismos
H).Falta de implementos de carga	6	4°	.Falta de información	.solicitar investigar o mejorar prototipos a instituciones nacionales y extranjeras	.Los mismos
Y). Falta de rastra para yunta en laderas	8	2°	. no hay rastra adecuada para laderas	.solicitar adecuar rastras para laderas a instituciones nacionales y extranjeras	. Los mismos
J). Falta de enfardadora y picadora	9	1°	.falta de información	.solicitar a instituciones nacionales y extranjeras informaciones y demostración (CIFEMA, CIF, SEFO).	.Los mismos

El orden de la clasificación de problemas es como sigue:

1°. Falta de enfardadora y picadora - para guardar y que pueda conservar mejor el forraje y la falta de información sobre este tipo de implementos es la causa principal del problema y sugieren solicitar a instituciones nacionales (CIFEMA) y extranjeras (ONGs) información y desarrollar prototipos para el uso específico de conservación de forraje.

2°. Falta de rastra para yunta en laderas - las causas del problema es la no existencia de implementos como rastra para el empleo en laderas y reemplazar la labor manual del curpeo y nivelado que lleva mucho

tiempo para su ejecución y se sugiere solicitar a instituciones nacionales y extranjeras el desarrollo de prototipos para realizar esta labor, importante para el agricultor.

3°. **Falta de implemento de cosecha** - especialmente para el cultivo de papa y sugieren que CIFEMA realice demostraciones de este tipo de implementos.

4°. **Falta de implementos de carga** - como carretas u otro prototipos para el transporte de carga de insumos y productos agrícolas, para la solucionar este problema se sugiere investigar o mejorar prototipos a través de instituciones nacionales y extranjeras.

5°. **Falta de equipo de selección de productos agrícolas o post-cosecha** - especialmente para papa donde se ocupa mucha mano de obra familiar y jornaleros y se sugiere solicitar demostración de uso y manejo de implementos como la seleccionadora de CIFEMA.

6°. **Falta de herrero** - no hay en la comunidad y solicitar a instituciones como CIFEMA capacitar o formar un herrero, para que pueda fabricar o arreglar los implementos y herramientas agrícolas.

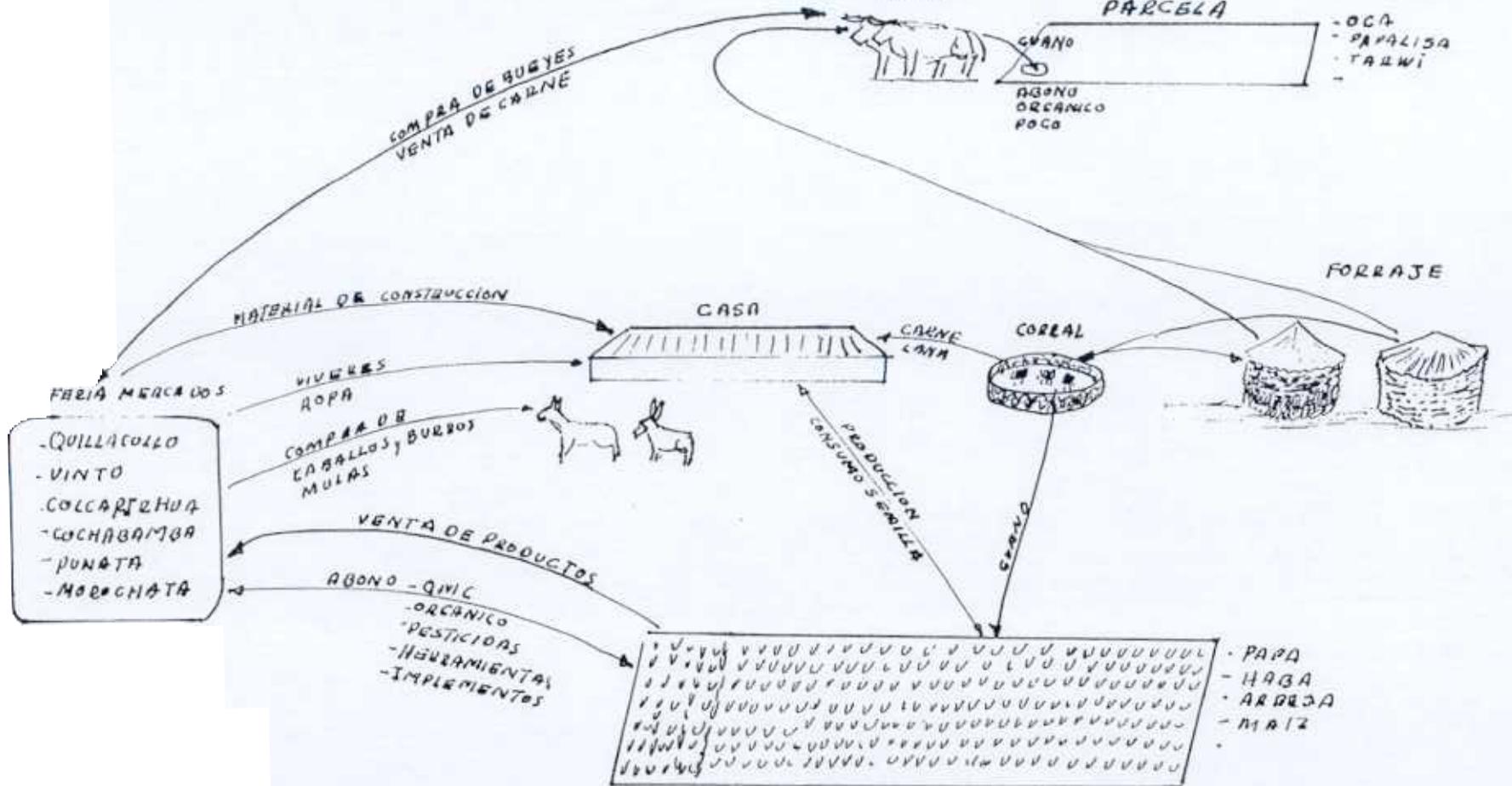
7°a. **Falta de implementos de aporque y deshierbe** - que se adapte a las condiciones de laderas de la zona y ser tirado con bueyes, por lo que se sugiere solicitar a instituciones nacionales y extranjeras la adecuación de implementos de aporque y deshierbe para el sistema de laderas.

7°b. **Arado CIFEMA pesado** - para el tipo de animales (pequeños) que se tienen en la zona, se sugiere que el fabricante modifique el tamaño del arado, que sea de menor peso y la mancera mas pequeña, realizar demostraciones del manejo y uso.

7°c. **Arado de palo dura poco** - la resistencia del material es débil, y no hay arboles de madera dura en la zona, se sugiere solicitar a instituciones nacionales y extranjeras mejorar el diseño del arado de palo.

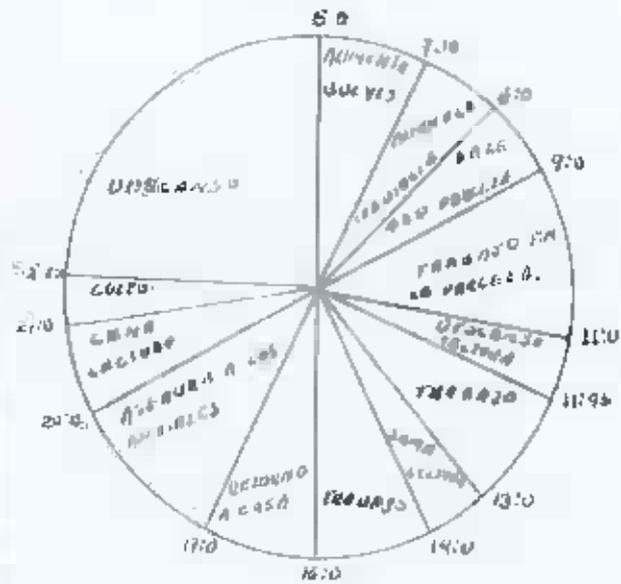
8°. **Precio elevado de implementos y repuestos CIFEMA** - en relación a las ferias y sugieren explicación técnica sobre calidad y precio de los implementos y repuestos.

DIAGRAMA DE FLUJO DE RECURSOS DE LA COMUNIDAD DE SANTISORO - PIUSILLA - CUEVAS

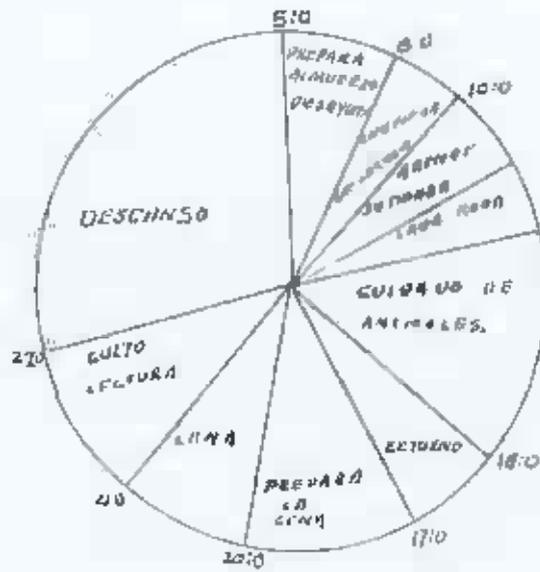


COMUNIDAD SAN ISIDORO PRIMERA GUERRA.
 DIAGRAMA OCUPACIONAL DE LA FAMILIA CATARI LUPES.

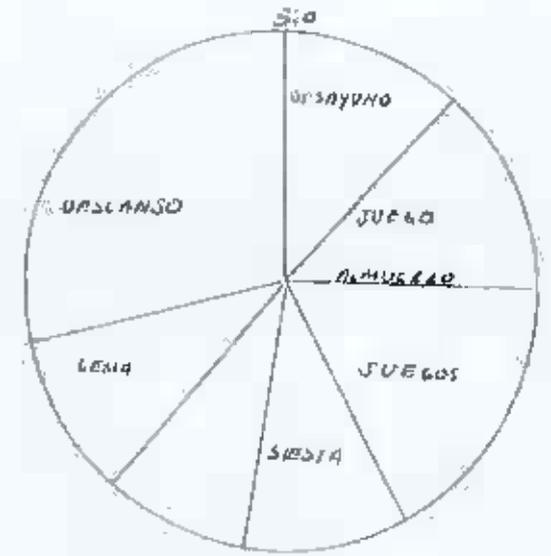
DON ENRIQUE



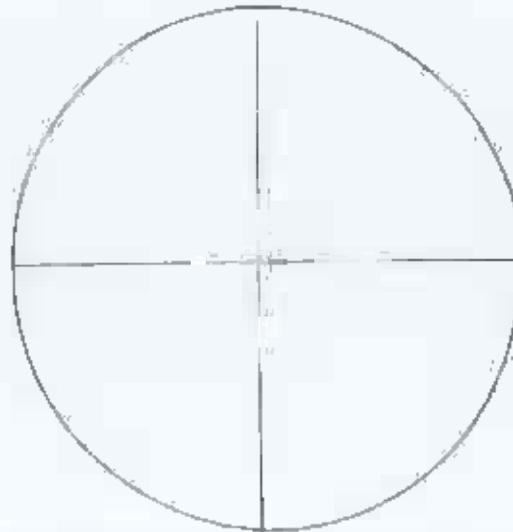
DOÑA MARGARITA



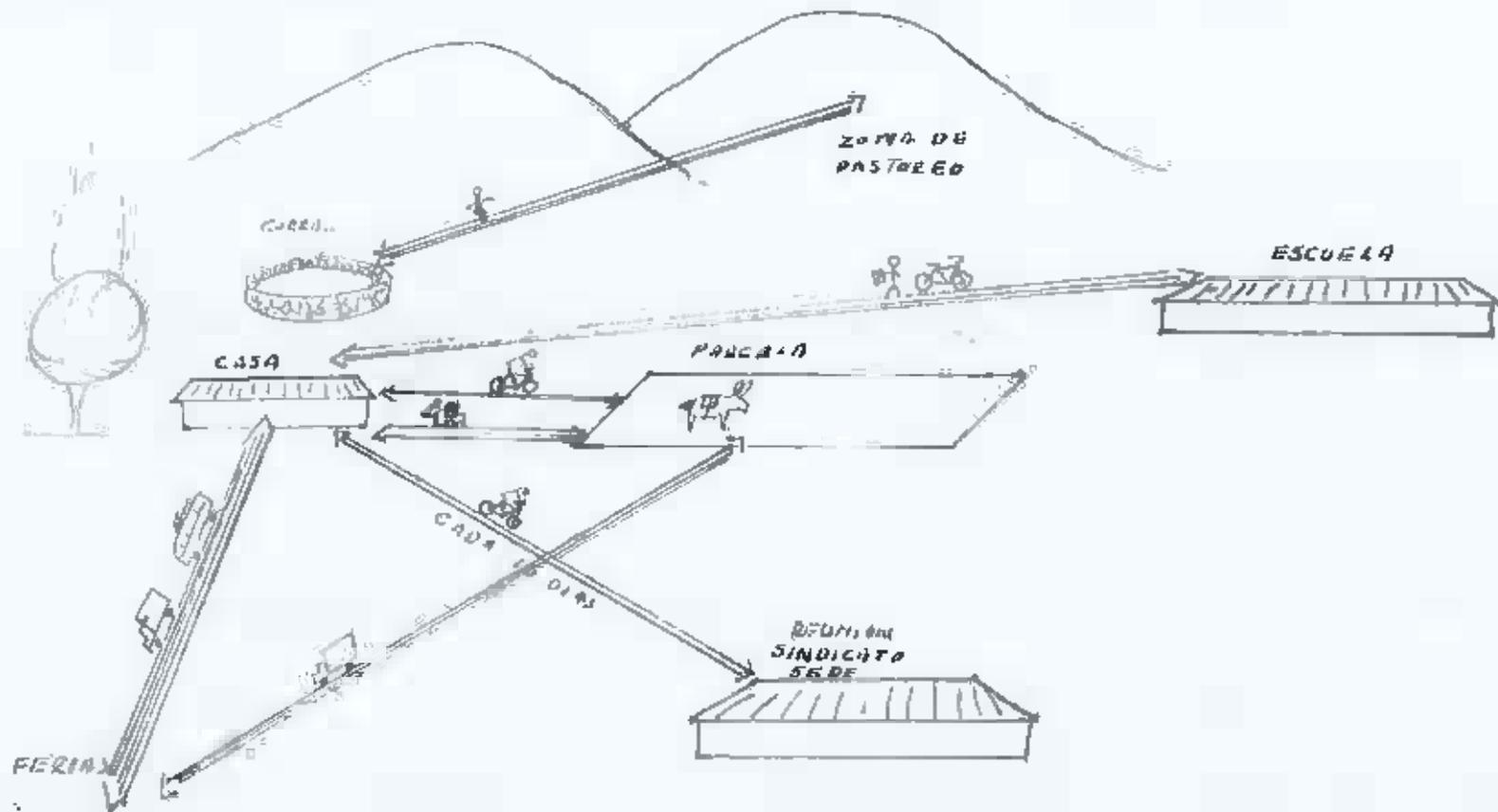
JUANITA 2 años



JOSELIN 8 MESES

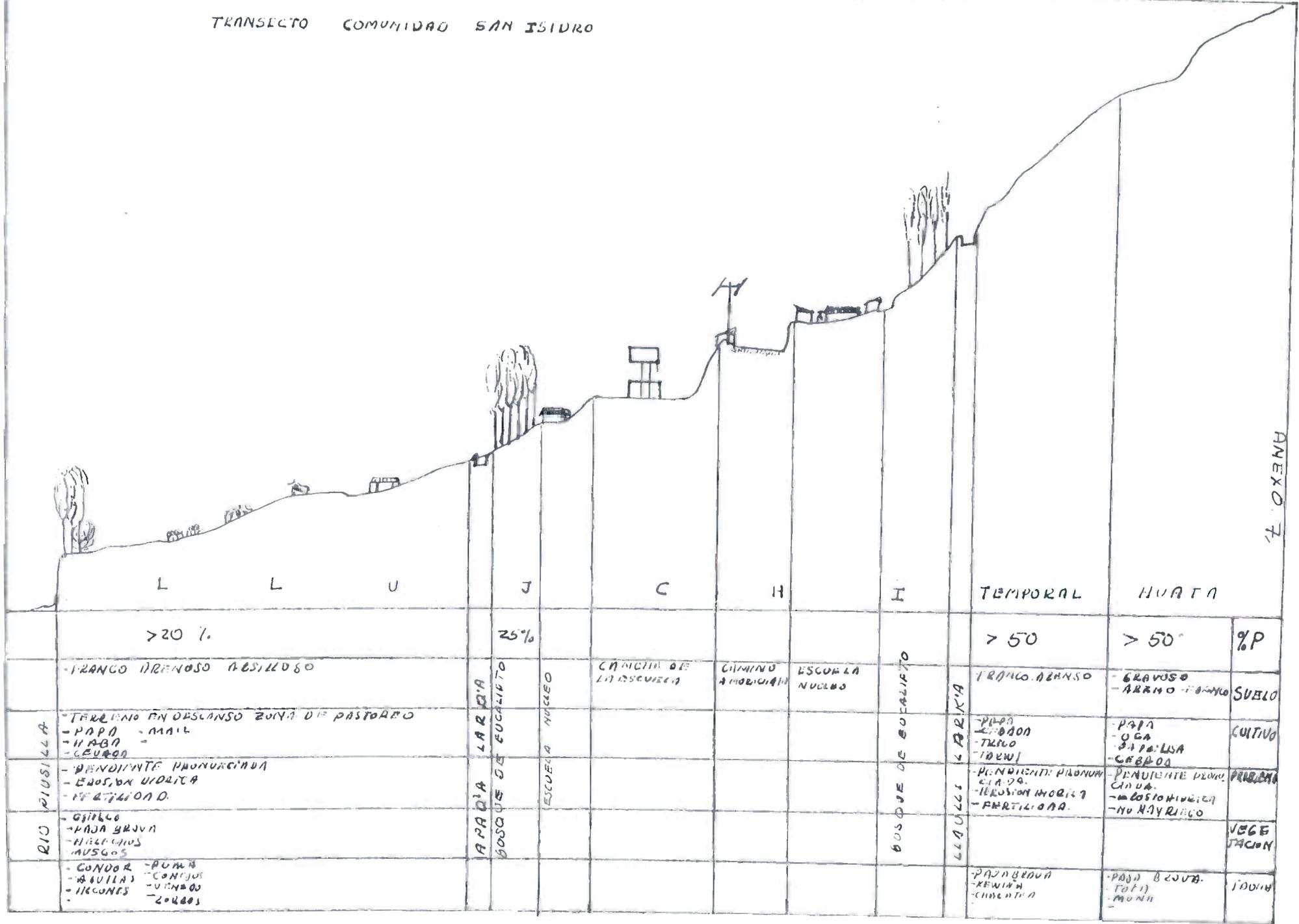


MAPA DE MOVILIDAD DE LA COMUNIDAD DE SAN ISIDRO - PIUSILLA - CUEVAS



- QUILLABO
- VINTO
- COCACAPICHUA
- COCHABAMBA
- PUNETA
- MOROCHATE

TRANSECTO COMUNIDAD SAN ISIDRO



ANEXO 7.

ESTUDIO PREPARATORIO SOBRE LA DISPONIBILIDAD Y EL USO DE TRACCIÓN ANIMAL EN LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS DE LADERA EN LA ZONA CENTRAL DE LOS ANDES EN BOLIVIA

COMUNIDAD SARCOBAMBA

A.- DATOS BÁSICOS DE LA COMUNIDAD

1. Demografía

- En la comunidad viven de 900 a 1200 personas.
- El número de familias es de 120 a 150.
- Aproximadamente viven 585 - 780 hombres y 315 - 420 mujeres.

El mercado mas próximo es el de Capinota luego Quillacollo, Cochabamba y Punata; un gran porcentaje de su producción agrícola venden al pie de la parcela y un bajo porcentaje en los mercados indicados.

2. Actividades de sustento

La principal actividad de sustento es la agricultura, recria y cria de animales, tejidos, elaboración de chicha construcciones y trabajo como jornaleros.

El hombre realiza labores agrícolas y alimenta a los animales mayores (bovinos ,equinos), las mujeres se hacen cargo del cuidado de los hijos, elaboran chicha, tejidos y atienden a los animales menores (ovejas, cabras, aves y conejos).

No existe diferencias de actividad entre familias ya que todos se dedican a la actividad agrícola.

3. Tenencia de la tierra

(ANEXO 1 : MAPA DE LA COMUNIDAD)

La gente tiene derecho propietario sobre la tierra, existe la sucesión hereditaria, otras formas de tenencia de la tierra son la compañía, alquiler la comunidad de Sarcobamba no fue afectada por la reforma agraria.

El tamaño de la propiedad de una familia esta en promedio de una hectárea y un rango de 2000, 4000, 7000 m² 1 ha a 4 -7 ha; no existe diferencias de piso ecológico denominándose a la microregion como valle bajo.

Las características de suelo de la comunidad estudiada es de dos calidades.

1. Arcillosas en la parte superior de la comunidad por encima de la segunda acequia (ver plano).
2. Franco areno arcilloso calidad de suelo que se encuentra por debajo de la segunda acequia .

La utilización de estas tierras en ambos casos es intensiva con hortalizas (zanahoria, betarraga, cebolla y camote) en la parte superior; y en la parte inferior con tubérculos de papa y hortalizas.

4. Ganadería

Los bueyes, vacas, caballos, burros y chanchos los compran en las playas de ganado (waca playas) de Quillacollo, Cochabamba y Punata; en el caso de bueyes compran cada 8 meses a 2 años a la edad de 1 a 2 años y las vacas son compradas a la edad de 8 meses a 1 año; caballos y burros son renovados a la muerte de estos.

Los chanchos son comprados a la edad de 2 a 3 meses y cada año ; el resto de los animales como ovejas, cabras y animales menores (aves, conejos y cuyes) son comprados en la misma comunidad a una edad temprana.

CUADRO 1. Cantidad de animales por especie

ESPECIE	RANGO
Bueyes	80 - 120
Vacas	10 - 20
Caballos	8 - 10
Burros	15 - 20
Ovejas	100 - 200
Cabras	20 - 50
Chanchos	120 - 150
Animales menores	700 - 1200

- El 100 % de las familias tienen algunos animales domésticos en el caso de bueyes la tenencia es de 50 a 60 %.
- La toma de decisión en general es realizada por el hombre sobre el manejo usos y comercialización de los animales en consulta en algunos casos con la esposa.
- En la comunidad todos tienen algún tipo de animales domésticos pero del 40 - 50 % no tienen yuntas por falta de terreno, alimentación y/o recursos económicos.

5. Instituciones

(ANEXO 2 : DIAGRAMA DE INSTITUCIONES)

Las organizaciones de base existentes en la comunidad son:

1. Cooperativa agrícola 1 de Mayo fundada en el año 1988.
2. Club de Madres.
3. Club deportivo.
4. OTB.

Los representantes de estas organizaciones son su presidentes y secretarios general

La cooperativa tiene la siguiente estructura

ASAMBLEA GENERAL

Consejo administrativo
 Pdte: Fausto López
 Vice Pdte: Cornelio Chavez
 Tesorero: Manuel Muñoz
 Strio: Actas Nestor Veizaga
 Strio: deportes E. Espejo
 Vocales: 1o David Coca
 2o Aquilino Zurita

Consejo de vigilancia
 Pdte: Vicente Galindo

Están organizados en 4 grupos; dos de 17 personas y dos de 16 personas, que se dedican exclusivamente a la agricultura.

- Club de madres que esta representada por su presidenta Sra. Prima Guevara; El trabajo que realiza es el de coordinación con Visión Mundial para la atención de alimentación a los niños de la comunidad con una frecuencia de 15 días.
- Club deportivo representado por Don Eulogio Espejos, cuya actividad es la de confraternizar encuentros deportivos con comunidades aledañas.

- OTB organización territorial de base de reciente conformación y tiene la siguiente estructura:

Strio. general	Juan Zunagua
Strio. relaciones	Mario Medrano
Strio. hacienda	Demetrio Céspedes
Strio. de actas	Fausto López

Vocales	1° Aquilino Zurita
	2° Eusebio Guevara
	3° Nicolás Chávez
	Junta de auxilio escolar
Representante	David Coca

Las actividades que realizaran son las de canalizar recursos económicos del estado para trabajos comunitarios.

- Visión Mundial es la única organización externa que tiene presencia en la comunidad; la labor que desarrolla Visión Mundial es de apoyo económico con presupuesto anual para la construcción de muros de contención en el río Arque, distribución de agua potable, salud y nutrición infantil.
- La representación de Visión Mundial recae en la persona del Licenciado Darwin Fuentes.

6. Servicios

1. Educación, La comunidad cuenta con educación básica e intermedia en su primer curso, con un plantel de profesores y 120 alumnos.
 2. Salud, la comunidad cuenta con una posta sanitaria que es atendida por una enfermera de Visión Mundial los días viernes de cada semana con la atención de primeros auxilios; y algunas veces se presentan los equipos de vacunación de la S.N.S. del hospital de Capinota para prevenir enfermedades epidémicas estacionales.
 3. La comunidad tienen una carretera de tercera clase (camino de acceso) no existe servicio de autobuses el transporte de sus productos lo realizan en camiones que recogen en la comunidad al pie de las parcelas, en las épocas lluviosas sus productos son transportados a lomo de bestias (caballos burros) hasta la comunidad de Irpa Irpa cruzando para esto el río Arque.
- No existe ningún sistema de crédito para la comunidad.
 - La comunidad cuenta con servicio de agua potable desde hace dos años atrás (1994) y tienen acceso todas las familias.
 - Todas las familias de la comunidad tienen acceso al agua de riego para sus cultivos.
 - La comunidad cuenta con energía eléctrica desde el año que inicialmente fue administrada por la cooperativa de energía eléctrica Capinota y que posteriormente fue transferida a ELFEC. en el año 1995 y la población en general cuenta con energía eléctrica.

B. ANÁLISIS HISTÓRICO

(ANEXO 3: TRANSECTO HISTÓRICO)

1952 - 1960: La escuela de la comunidad funcionaba con dos primeros cursos. Las tierras estaban en poder de los hacendados y no fueron afectados por la Reforma Agraria entre ellos se tiene a:

Margarita de Yañez
Daniel Barrientos
Francisco Brañez
Ramiro Tastaca.

Entra en funcionamiento el sindicato.

1960 - 1970: Se efectúan las primeras compras de parcelas de los hacendados por 12 comunarios, los cultivos principales fueron hortalizas y algunos frutales y papa.

1970 - 1980: a inicios de la década empieza el funcionamiento de COBOCE., El 1972 se consiguen mas ítems para la escuela y se construye la escuela en terrenos donados por el hacendado Daniel Barrientos a fines de la década deja de funcionar el sindicato por falta de dirección.

1980 - 1990: A inicios de esta década se funda la cooperativa de energía eléctrica Capinota; A fines de esta década cambia la tradición agrícola de hortalizas a tubérculos (papa, variedad tuberosum holandesa radosa) con buenos rendimientos de 1 - 15 a 1-18 cargas; Así mismo se inicia la construcción de muros defensivos en el río Arque con objeto de ganar tierra al río.

1990 - 1996: Al inicio de esta década se pide que se solucione el problema del polvo que despide la fabrica COBOCE. La misma que coloca filtros ante la evidencia de la reducción en los rendimientos de los cultivos hortícolas y perdidas de plantas frutales. El año 1994 se inaugura el servicio de agua potable y el año 1995 se transfiere el manejo y servicio de energía eléctrica a ELFEC. A principios de este año los rendimientos de papa bajan de manera alarmante a la relación de 1 a 6 debido a diferentes factores biológicos y fertilidad de suelos.

Para los próximos años se prevé un mejoramiento en la educación, salud y actividades agrícolas.

C. SISTEMAS DE CULTIVOS

1. Detalles información de los participantes en la entrevista informal.

Nombres:

Fausto López
 Angel Gutierrez
 Pedro Gutiérrez
 Dionisio Cossio
 Máximo Inocente
 Eulogio Espejo
 Casiano Juchani
 Hector Montaña
 Valentín López
 David Coca
 Juan Nina
 Demetrio Zurita
 Mario Medrano
 Vicente Escalera
 Eduardo Nina
 Crisóstomo Nina.

Todos los participantes tienen un promedio de propiedad de 7000 m² y un rango de variación de 2000, (2 tareas), 4000, 6000 y 12000 m². Los cultivos mas importantes son papa, hortalizas, camote, maíz, ajo, cebolla, alfa y otros; En general cuentan con algún tipo de ganadería doméstica, el promedio de personas por familia es de 7 miembros y un rango de 4 - 11 hijos con mayor porcentaje de hombres que mujeres y la población es relativamente joven de 0 - 50 años el 80 % , 20 % mayores de 50 años.

CLIMA.

La microregión tiene una temperatura promedio anual de 15° C., una precipitación de 500 mm. de promedio anual.

CUADRO 2. Diagrama estacional de clima

CLIMA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación	30	30	10									
Temperatura	15	15	15	15	15	<15	<15	15	>15	>15	10	20
Heladas												
Vientos						m	m	f	f	fm		

REF.: m= moderados; f = fuertes ; fm = fuertes a moderados

En el diagrama se puede observar lo siguiente, los meses lluviosos son Diciembre, Enero y Febrero, algunos años se inicia la época de lluvia a fines de Noviembre y termina a principios del mes de Marzo; En los años lluviosos provocan inundaciones en las partes bajas de la comunidad. Los meses de mayor temperatura son Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, los días más calurosos o de mayor temperatura suceden en los meses de Noviembre.

- La presencia de heladas son leves en los meses de Mayo, Junio y Julio.
- Las actividades de mano de obra se emplea en los cultivos de papa, hortalizas, cría y mantenimiento de ganado, construcciones y tejidos artesanales.
- Las fuentes de mano de obra son generalmente de índole familiar, jornaleros y mano de obra colectiva.
- El flujo de ingresos se realiza en la época de cosecha con la venta de productos agrícolas en mayor proporción en los meses de Mayo, Junio, Julio, Noviembre y Diciembre con cosecha de papa; y venta de hortalizas en cualquier mes del año.

Los bueyes son vendidos en la época de mejor precio que abarca los meses de Agosto a Diciembre; los chanchos se venden en cualquier época del año, esta sujeto a la rapidez de ganancia de peso.

Los gastos se realizan generalmente en fechas festivas de la comunidad y de la provincia como: carnavales, día de la Madre, 2 de agosto, 14 de Septiembre, Todos Santos (Noviembre) fin de año; y en actividades escolares inicio de clases 6 de Agosto y en útiles escolares.

* DIAGRAMA DE FLUJO DE GASTOS E INGRESOS ver anexo 5

CUADRO 3. Diagrama de ingresos y gastos

INGRESOS						papa *	papa *				papa *	papa *
MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FIESTAS		car nal val			27 de mayo			2 de Agost	14 de Sep.		Todo Santo	nav. año nuev.
GASTOS		útil escola res						6 de Ago.				

Los ingresos son por ventas de los productos agrícolas, especialmente la papa, ganado y productos hortícolas. Las actividades estacionales de trabajo en los diferentes cultivos es como sigue:

CUADRO 4. Actividades familiares

ACTIVIDADES	HOMBRE	MUJER	NIÑO
Preparación de suelos	xx		
Arada	xx		
Cruzada	xx		
Surcada	xx		
Aporque	xx	xx	xx
Deshierbe	xx	xx	xx
Curpeo	xx		
Cosecha	xx	xx	xx
Selección	xx	xx	xx
Transporte y carga	xx		

REF.: xx = mano de obra familiar

CUADRO 5. Diagrama estacional de producción de cultivos

CULTIVO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Papa		⊗s	⊗la	⊗la	⊗la	⊗c	⊗s	⊗la	⊗la	⊗la	⊗la	⊗c
Hortaliza	*i	*la	*f									
Alfa	♣la	♣f										
Maíz	▲la	▲la	▲la	▲la	▲c						⊗▲s	▲la
Camote	●la	●la	●la	●la	●la	●c			●s	●la	●la	●la

REF: s = siembra; la = labores agrícolas (aporque, deshierbe, riegos, tratamientos fitosanitarios, fertilización), c = cosecha., i.f. = siembra y cosecha en cualquier época del año

En el diagrama se puede observar que el principal cultivo es el tubérculo de papa, que generalmente se siembra dos veces al año dependiendo del rendimiento de la primera siembra en caso de ser bajo el rendimientos siembra hortalizas como zanahoria, betarraga, cebolla y ajo.

Las rotaciones mas frecuentes son :

papa papa maíz

papa hortalizas maíz

camote hortalizas.

cebolla maíz papa.

El área cultivada por cultivo es aproximadamente como sigue:

CUADRO 6. Cultivos y superficie

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
Papa	60
Hortalizas	10
Camote	6
Cebolla	8
Ajo	8
Alfa	6
Maíz - Barbecho	2

La mayor tendencia de producción es tubérculos de papa y hortalizas y en menor proporción cebolla y ajo. La tracción humana es empleada en labores culturales de: Aporque, deshierbe, cuspeo, cosecha, transporte y selección.

La tracción animal es empleada en la preparación del suelo: arada, cruzada, surcada, aporques y transporte.

La tracción motriz es empleada en labores preliminares como: Arada y rotada. Existen tres tractores en la comunidad que cobra una tarifa de 60 Bs. por hora considerada por los agricultores de elevada.

3. GANADERÍA

Los animales que se tienen en la comunidad

(ANEXO 4: DIAGRAMA OCUPACIONAL)

CUADRO 7. Especies, cantidad, mercado, usos, decisión de comercialización

ESPECIE	CANTIDAD	MERCADO	USOS	DECISIÓN
Bueyes	80 -120	PUNATA, CBBA	TRAB. AGR.	H
"	10 -20	PUNATA, CBBA	LECHE	M
"	8 -10	PUNATA, CBBA	TRANSPORTE	H
"	15 -20	LOCAL	TRANSPORTE	H
"	100 -120	LOCAL	CONSUMO	M H
Cabras			CONSUMO	M H
Chanchos	120	LOCAL	CONS. VENTA	M H
gallinas y conejos	00 -120	LOCAL	CONSUMO	M
Gatos	150	LOCAL	CAZA RATAS	
Perros	150	LOCAL	CUIDA CASA	

Los animales comerciales son: los bueyes, vacas y chanchos la venta se realiza en la comunidad a los revendedores llamados "rankjeros" o "mañanos"(intermediarios en la comercialización de carne vacuna); En el caso de bueyes, se venden por necesidad de recursos económicos, las vacas se venden cuando completa su ciclo de producción o cuando no tiene un buen rendimiento en leche.

La venta de chanchos se efectúa cuando han alcanzado un peso óptimo o cuando existe necesidad de recursos económicos ; La venta de estos animales se realiza en cualquier época del año; los bueyes con preferencia en los meses de Agosto a Diciembre por la mayor demanda de carne .

La decisión de la venta de animales es generalmente es realizada por el hombre consultando con sus esposas. La comercialización la realizan en época de primavera verano a precios buenos y otoño invierno precios bajos.

La toma de decisión del uso del dinero de la comercialización de los animales, la realiza el hombre generalmente, la utilización de este dinero es para gastos de vestimenta de la familia en fiestas tradicionales, útiles escolares y desfiles escolares, artefactos eléctricos y compra de nuevos animales.

4. Tracción animal

Los animales que se emplean para transporte y para movilizarse son caballos y burros en la época lluviosa.

Manejo de animales.

Los animales que se utilizan para cultivar y para tiro son:

Bueyes para arar, rastrar, surcar y aporcar.

Caballos para surcar.

Burros para surcar.

El empleo de estos animales, la razón es que son mas dóciles en el manejo y existen en la comunidad y el valor del alquiler es asequible.

D. GANADERÍA

CUADRO 8. Manejo de la nutrición, reproducción, salud y estabulación

A. Bueyes y vacas

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	pn	pn	pn	pn	pn	pcm	pcm	pcm	pcm	pcm	pn	pn
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud	m	m	m	m						af	af	af
Estabulación	at	at	at	at	at	at	at	at	at	at	at	at

REF: pn = pasto nativo; pcm = pasto nativo, chala de maíz y camote

r = una cría por año

m = hinchazón, meteorismo; af= fiebre aftosa

at = amarrados a estacas cerca de las casas

B. Caballos y burros

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pn	pc	pc	pc	pc	pc	pn	pn
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
						db	db	db				
	at	at	at	at	ata	at						

REF: pn = pasto nativo; pc = pastos y chala de maíz

r = una cría por año

db = dolor de barriga

at = atados a estacas

C. Ovejas y cabras

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nutrición	pn	pn	pn	pn	pcf	pn						
Reproducción								r	r	r	r	r
Salud	g	g	g	g						m	m	m
Estabulación	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs	cs

REF : pn = pasto nativo; pcf = pasto nativo, chala de maíz y camote, follaje de hortalizas

r = pariciones de una a dos crías por año

g = garrapatas; m = muyu muyu

cs = corral sin techo

D. Chanchos

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nutrición	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud					ut	ut	ut	ut	ut	ut		
Estabulación	ac											

REF: n = afrecho, borra de chicha, alfa, deshechos de cocina

r = una camada por año

ut = usa (piojo), triquina (sistisercosis)

ac = amarrados o corral

E. Gallinas y conejos

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nutrición	gf											
Reproducción	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Salud	q	q	q	q		m	m	m		v	v	v
Estabulación	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c

gf = granos y follaje de hortalizas y alfa

r = empollan(gallinas), conejos parición varias veces al año

q = piqui (pulga), m= moquillo; v = vinchuca

c = corrales

Entre los diferentes tipos de animales se tiene entre 1353 - 1960 de diferente especie.

La cantidad y tipos de animales se muestra en el CUADRO 1

Generalmente se alquilan los bueyes a las personas que no tienen, cuando requieren preparar sus suelos, como arar, cruzar, surcar y sembrar.

Diagrama de flujo de recursos (ANEXO 5)

El flujo de recursos en el sistema pecuario en la comunidad esta limitado al manejo casi exclusivo de bueyes, el estiércol es utilizado directamente en las parcelas donde se encuentra el animal, la alimentación en las orillas de las parcelas con pastos nativos y a veces con un poco de alfa, chala de maíz.

El manejo de animales es como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO 9. Manejo de animales por especie

ESPECIE	MANEJO	USOS	EPOCA
BUEYES	H	LAB. AGR.	TODO EL AÑO
VACAS	M	LECHE	IDEM
CABALLOS	H	TRANSPORTE	LLUVIOSA
BURROS	H	TRANSPORTE	LLUVIOSA
OVEJAS	M, N	CONSUMO	TODO EL AÑO
CABRAS	M, N	CONSUMO	TODO EL AÑO
	M, N	CONS. VENTA	TODO EL AÑO
MENORES	M, N	CONSUMO	TODO EL AÑO

La nutrición o alimentación de los animales mayores esta a cargo del hombre, y de los animales menores a cargo de las mujeres y niños, La reproducción de los animales generalmente esta a cargo del hombre y la mujer al igual que la salud; y casi todos los animales viven amarrados a un árbol cerca de sus casas, solo las ovejas y cabras tienen corral.

De la generalidad de los animales que se crían los bueyes, vacas y chanchos se venden en el mercado local (Capinota), la época de mejor venta es después del mes de Agosto, porque mejoran los precios. La decisión de venta de los animales cuando estos se encuentran con buen peso en el caso de los bueyes y chanchos, las vacas se venden cuando baja la producción la toma el hombre en consulta con la mujer; Al igual la utilización del dinero de la comercialización, que generalmente es utilizado en la compra de nuevos animales para labores agrícolas y para cría y reponer lo vendido.

- La clasificación de las preferencias de uso de cada especie en la comunidad es: los bueyes esta en primer orden, luego las vacas, caballos, chanchos, ovejas, gallinas y conejos, cabras y burros, esta clasificación esta de acuerdo al uso y beneficio que dejan cada especie.

CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN EL SISTEMA PECUARIO

La priorización del problema de ganadería y de acuerdo a la votación y orden que realizaron los agricultores se analizan en el siguiente cuadro de resultados.

CUADRO 10. Resultado de priorización de problemas de ganadería

PROBLEMAS	VOTA.	ORD.	CAUSAS	SOLUCIONES	RESPONS.
A. ENFERMEDADES	5	2°	Desconocimiento de que medicina administrar	- Remedios caseros -Solicitar asistencia técnica veterinaria	Dirigentes Autoridades y comunidad
B. REPRODUCCION	2	5°	- Mucho tiempo para criar, falta de alimento y espacio	- Mejoramiento de la raza criolla y forraje. Solicitar a instituciones nacionales y extranjeras	Los mismos
C. PRECIO ELEVADO DE COMPRA	3	4°	-No hay ferias locales -Distancia larga de transporte	-Restituir feria local - Solicitar a autoridades locales	Los mismos
D. VENTA DE ANIMALES	1	6°	- No hay venta libre - falta de mercado	Solicitar a H. A. M. de Capinota la venta libre y feria local	Los mismos
E. FALTA DE ASISTENCIA VETERINARIA	6	1°	- Falta de atención gubernamental hacia el sector -No existe veterinario en la zona	- Solicitar a Instituciones nacionales y extranjeras un técnico veterinario	Los mismos
F. FALTA DE TIERRAS	4	3°	-No hay recurso económicos para habilitar más tierra para cultivo de forraje	- Construir más muro defensivos. - Construir más canales de riego. -Buscar colaboración de instituciones nacionales y extranjeras	Los mismos
G. ADIESTRAMIENTO	0	7°	-Falta de tiempo -Desconocimiento de nueva técnicas	-Comprar animales adiestrados -Aprender nuevas técnicas de adiestramiento	Agricultores

- Problema 1. La falta de asistencia técnica veterinaria es la causa principal para no criar y reproducir sus propios animales en la comunidad y para solucionar este problema es necesario que el gobierno a través de la S.N.A.G., se tenga un profesional veterinario en Capinota o caso contrario instituciones del ramo pueden prestar estos servicios en nuestra comunidad o en su defecto buscar ayuda extranjera.

- Problema 2. Las enfermedades de los animales y la muerte por falta de asistencia oportuna y el desconocimiento de que o cual medicamento administrar cuando se presenta algún problema de salud, es la causa principal; La solución parcial que se da es administrar remedios caseros, pero se necesita la ayuda de instituciones del ramo o ayuda extranjera.

- Problema 3. La falta de tierras para habilitar con cultivos forraje y la falta de recursos económicos son las causas principales para no criar mayor cantidad de animales, para lo cual se requiere construir muros defensivos, canales de riego parcelario, para habilitar mas tierra se requiere ayuda de instituciones ONGs y extranjera.