



**Proyecto:
Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola
Mundial**

Corredor Puno-Cusco



Puno Lago Titicaca



Cusco Machu Picchu

Lima, Septiembre, 2007

Resumen Ejecutivo

Nombre del Proyecto:
**Sistemas Ingeniosos de Patrimonio Agrícola Mundial de Machupicchu
al Lago Titicaca,
SIPAM – GIAHS**

Ubicación	: Cuenca Vilcanota – Departamento Cusco Cuenca de Altiplano Lacustre - Departamento de Puno
Duración del Proyecto	: 05 años
Monto de financiamiento	: US \$ 1 1949,100
Organización Coordinadora	: FAO-Roma
Organización Ejecutora	: Consejo Nacional del Ambiente – CONAM
Dirección	: Av. Guardia Civil N° 205 San Borja Lima – Perú
Teléfono	: 0051 1 2255370
Fax	: 0051 1 2255368
Correo Electrónico	: agonzalez@conam.gob.pe (coordinador CONAM-GEF)

En el caso del Perú se ha definido el proyecto SIPAM en el espacio ubicado en los Andes Centrales, en la sierra sur del Perú, que incluye dos cuencas del río Vilcanota (Cusco) y del río Ramis (Puno) y se le denomina el sitio como “**De Machu Picchu al Lago Titicaca**”. En este transecto de 350 Km de longitud se han seleccionado cuatro micro cuencas, representativas de los diferentes sistemas tradicionales agropecuarios andinos como modelos de adaptación humana a las condiciones de altas montañas.

La población en este espacio corresponde a dos importantes culturas prehispánicas, quechua y aymara que han desarrollado por siglos sistemas de uso de la tierra y que han conservado importantes tecnologías tradicionales que corresponde a una adaptación ecológica (ecosistemas de montaña), social y económica, como las terrazas y andenes, terrenos elevados (sukacollos) cochas, sistemas de manejo del suelos, domesticación de especies vegetales y animales nativos y una organización social que es respetuosa del medio, así como sustento para sus vidas que sin embargo se consideran entre los niveles de vida más pobres del país.

La actual situación económica de la agricultura y los procesos de globalización, están afectando su viabilidad, con el riesgo de perderse importantes conocimientos y recursos de cultivos y crianzas nativas al no ser competitivos con sistemas modernos de gran inversión de energía y que no necesariamente son amigables con el medio ambiente.

Con el proyecto se busca revalorar los sistemas de gestión sostenible de los agro ecosistemas ingeniosos de alta montaña de las comunidades originarias en el transecto de Machupicchu al Lago Titicaca como patrimonio de la humanidad, articulando la agro biodiversidad local andina, las

tecnologías tradicionales y la organización social y gobernanza local como estrategias clave de la conservación dinámica que involucra; (i) el mantenimiento del carácter sui géneris del pasaje andino, (ii) el fortalecimiento de las acciones de sustento local y las políticas de alivio de la pobreza en el marco de los objetivos del milenio, del cual el Perú es signatario.

En el proyecto además se da el fortalecimiento de las expresiones de la cultura (artesanías, espiritualidad, valores, derechos consuetudinarios, etc), y de apoyo a las actividades de transformación de los productos locales, intercambio local y articulación a los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales y de las iniciativas locales de impulso y desarrollo del agro ecoturismo por las organizaciones y familias indígenas de las comunidades de los sitios piloto y de las áreas de influencia.

El proyecto se ha formulado por un periodo de cinco años, en el que con la directa participación de los actores, los campesinos, se espera mostrar la viabilidad y sostenibilidad de estos sistemas agrícolas, si es que se invierte en la adecuación de las técnicas tradicionales y la adopción de componentes actuales, en una relación ecológica que permita su conservación en una forma dinámica.

El proyecto SIPAM, será coordinado por la oficina del Cusco del CONAM (Consejo Nacional del Medio) como punto focal del GEF con la directa participación de 3,500 familias campesinas y la ejecución de actividades bajo la experiencia de Instituciones locales una en Cusco y otra en Puno.

Se espera que las metas logradas influyan en la toma de decisiones y establecimiento de normas y leyes que preserven y promuevan estos sistemas agrícolas como un medio de alivio de la pobreza, así como la conservación del medio ambiente y sus recursos fito y zoo genéticos

Proyecto Formulado por:

- Dr. Mario E. Tapia Núñez: Coordinador General
- Ing. Edgar F. Gonzáles Castro: Coordinador-Cusco
- Ing. Alipio Canahua Murillo: Coordinador-Puno

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo

I. Introducción

2. Antecedentes

2.1 El corredor Cusco Puno

Características geográficas y ambientales

- El Valle del Vilcanota, Cusco.....
- El Altiplano de Puno.....

2.2. Componentes del Patrimonio Agrícola

- Conocimientos y tecnologías locales.....
- Prácticas agrícolas tradicionales
- Conservación de los recursos naturales y genéticos en cultivos y cranzas
- Espiritualidad, Valores y Principios Andinos

2.4. El potencial del Agroecoturismo.....

- Los Valles Interandino- amazónico
- En el Altiplano de Puno

2.6. Las fuerzas de cambio que actúan sobre los ecosistemas del valle del Vilcanota y del altiplano.....

III El Proyecto

3.1 Marco conceptual y enfoque

3.2 Justificación

3.3 La Visión y Misión

3.4 Objetivos y resultados

3.5 Actividades Principales y Metas

3.6 Presupuesto y Cronograma y aporte local

3.7 Organización y Operación del Proyecto

3.8 Estrategias de Intervención del Proyecto

3.9 Viabilidad y sostenibilidad del proyecto.....

IV Monitoreo y evaluación

4.1 Planeamiento

4.2 Monitoreo.....

4.3 Evaluación.....

Bibliografía

Anexos

Anexo N° 1: Marco lógico.....

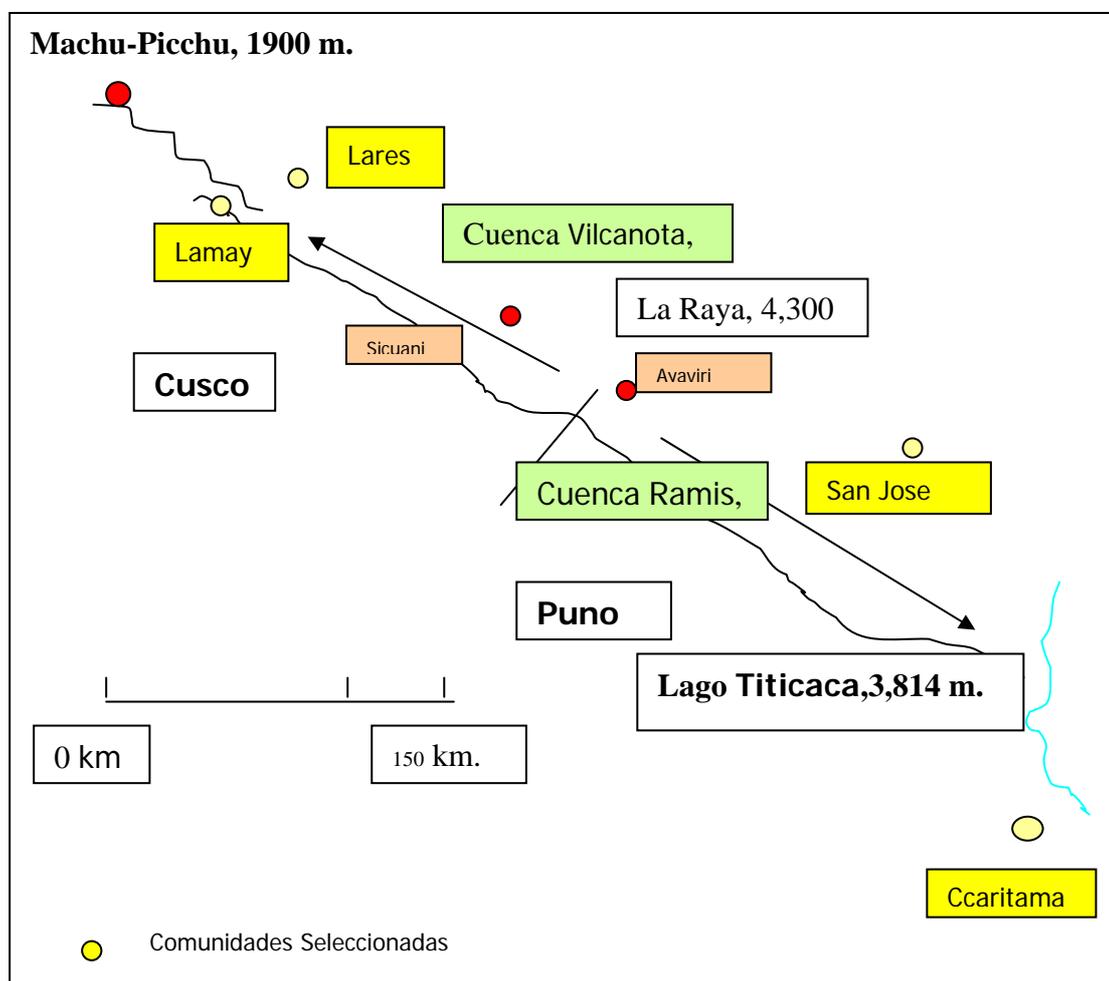
Anexo N° 2: Detalles del Presupuesto

I. ANTECEDENTES

El año 2003 se realizó en Roma el primer encuentro internacional en las oficinas de la FAO, para seleccionar los posibles sitios pilotos, con sistemas agrícolas ingeniosos y tradicionales en nuestro planeta.

En dicha reunión se presentó la propuesta del corredor Cusco-Puno en la cordillera andina, denominada de Machu Picchu al Lago Titicaca, (Gráfico N° 1 y Mapa N°1) como un área de conservación de una agricultura original, con el uso de tecnologías y herramientas tradicionales y una cultura que domesticó numerosas especies vegetales y animales manteniendo, sus relaciones sociales para el trabajo, adaptadas a condiciones de alta montaña, seleccionándose, en el caso del Perú como uno de los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial, que debería ser revalorado en el contexto de una conservación dinámica

Gráfico N° 1: El Corredor Cusco - Puno

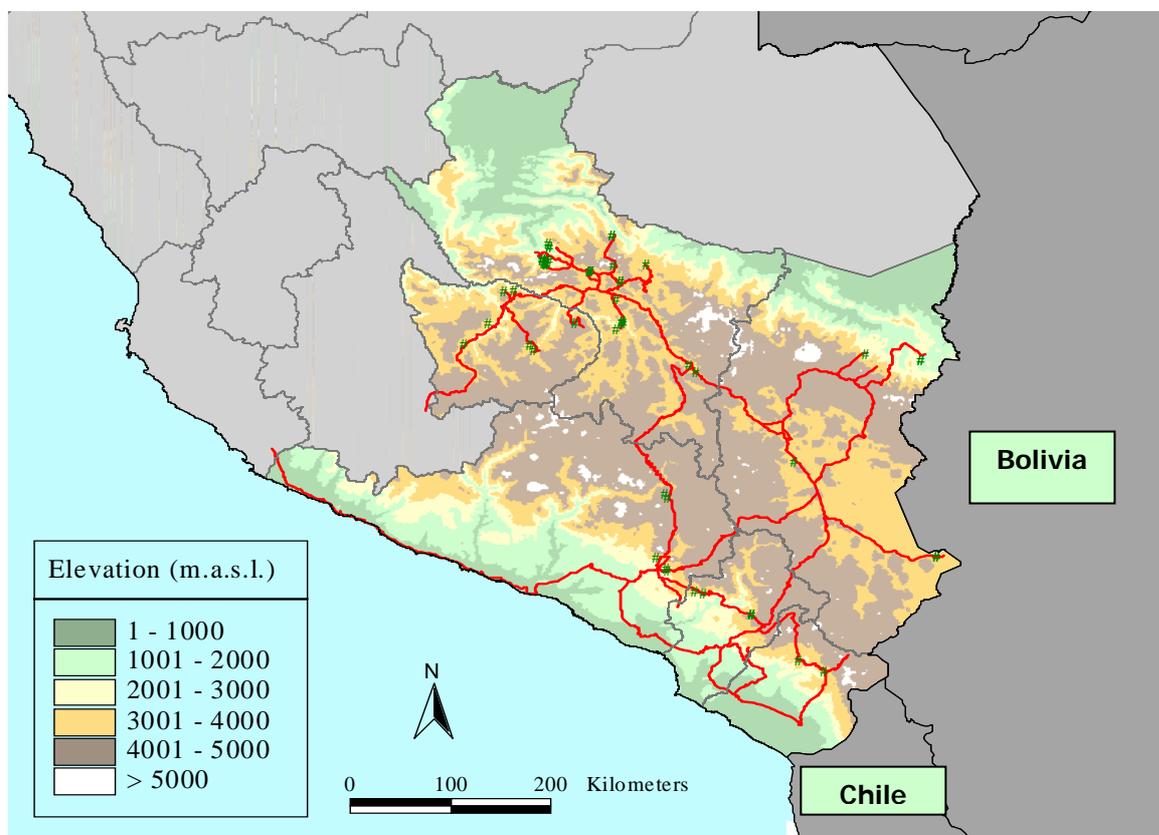


En las siguientes etapas, denominada etapa puente (Enero-Junio 2005 y PDF-B, (Julio-diciembre, 2005) se realizaron diversas actividades, como talleres, coordinación con instituciones locales, ferias de agrobiodiversidad, diagnósticos participativos con las comunidades participantes, que han permitido conocer con más claridad los sistemas agrícolas en las cuatro micro cuencas representativas de la zona de los Andes Centrales y con ello completar las características de la propuesta para revalorar y promover el reconocimiento global de estos sistemas, conocer su funcionamiento y generar políticas que permitan lograr su sostenibilidad. Ver Mapa N° 2

Mapa N° 1: Ubicación de los Departamentos de Cusco y Puno

En las siguientes etapas, denominada etapa puente (Enero-Junio 2005 y PDF-B, (Julio-diciembre, 2005) se realizaron diversas actividades, como talleres, coordinación con instituciones locales, ferias de agro biodiversidad, diagnósticos participativos con las comunidades participantes, que han permitido conocer con mas claridad los sistemas agrícolas en cuatro micro cuencas representativas de la zona de los Andes Centrales y con ello completar las características de la propuesta para revalorar y promover el reconocimiento global de estos sistemas, conocer su funcionamiento y generar políticas que permitan lograr su sostenibilidad. (Mapa N° 2)

Mapa N° 2: Ubicación de los Departamentos de Puno y Cusco en la sierra sur del Perú, Límites del Valle del Vilcanota (Cusco) y el Altiplano de Puno



Límites del Valle del Vilcanota (Cusco) y el Altiplano de Puno, (con las microcuencas donde se ubican las comunidades tradicionales seleccionadas, las principales vías en rojo y altitudes en colores)

II. EL CORREDOR CUSCO-PUNO

El tramo de Cusco a Puno, (350 KM) se ubica en el extremo sur este del Perú en terrenos de los Andes, principal sistema de Montañas en sur América. Esta zona fue habitada por diferentes grupos étnicos, que crearon una agricultura propia por lo menos desde 10,000 años.

2.1. Proceso Histórico

Los Inicios

Las “pinturas rupestres” y el material lítico como cuchillos, raspadores y puntas de proyectil, de diversos tipos y materiales son los principales vestigios existentes que prueban que la zona ha sido poblada por más de 10 mil años, inicialmente de cazadores pasaron a ser pastores con la domesticación de los camélidos, alpacas y llamas..

En su búsqueda y recolección de plantas y frutos, para su alimentación, lograron domesticarlas surgiendo la agricultura de tubérculos (papa, oca), de granos (Quinoa y Kañiwa) en el altiplano húmedo del lago Titicaca y de maíz, ñu, olluco, tarwi y frutales en el valle interandino del río Vilcanota - Urubamba. Vinculando a la ganadería y a la agricultura toda una diversidad de tecnologías de manejo de suelos, agua y biodiversidad.

Etapas Inka

Hacia el año 1000 de nuestra era, diversos grupos regionales fueron gestando su autonomía, como fue en Cusco: Qotacalli, Lucre y Killke, hasta lograrlo, dando inicio al período **Inka** el año 1200 D.C. En el Sur, la insurgencia Aymara ocupó y estableció “reynos” en el espacio circunlacustre y todo el Altiplano, tales como Pacaje, Lupaca, Colla, Canas y otros. Estos hechos se habrían suscitado a raíz de graves crisis económico-religiosas, originadas por cambios climáticos, como las sequías.

En el Cusco, en la cuenca del Vilcanota, se consolida el grupo Quechua-Inka en Ayllus, material y socialmente. Durante este período, de unos 200 años, las relaciones habrían sido de cierta autonomía regional, continuando el manejo de diferentes pisos ecológicos, pero en forma independiente.

Los Quechuas-Inkas se extendían este hacia Quillabamba y Lares. Los Aymaras, Lupacas-Qollas y Pacajes, hacia los valles de la costa y las selvas de Carabaya y Sandía; se fortificaban en sitios altos y desarrollaban la ganadería y agricultura de modo familiar en sus *Marka*.

Los “reinos altiplánicos”, ubicaron grupos de familias en sitios alejados hasta a diez días de camino, para hacer plantaciones de maíz, algodón, ají o coca, en las laderas de selva. En los valles costeros de Lluta, Azapa, Camarones, Sama, Ilo y Moquegua, cultivaban algodón y maíz, recolectaban *guano* y productos marinos.

Esas “islas”, que formaban “archipiélagos” con diferentes pisos altitudinales, eran controlados por diversos grupos étnicos. Este “control vertical” también se lo establecía para la producción de cerámica, o por la presencia de arcilla, sal o cobre. Ello permitía tener la provisión diversificada de recursos y realizar intercambios para establecer una seguridad alimentaria, frente a los fenómenos naturales adversos; estrategia que aún perdura entre la población andina. Dicha práctica de “archipiélago” o control altitudinal de pisos ecológicos, practicada también en el Tahuantinsuyo, fue suprimida por la administración colonial en su afán de establecer las reducciones, encomiendas y parcialidades.

Con la llegada de los españoles en el siglo XVI y la muerte de Los hijos del último inca, Atahualpa y Huascar y la “toma” del Cusco un 15 de noviembre de 1533. Fueron graves las consecuencias en la disminución de la población indígena y con ello el abandono de parte de las tierras agrícolas. Las

incursiones españolas en el altiplano: con Martínez de Moguer, el primero, en busca de tesoros se adentra en varias islas del Lago Titicaca. Hasta que en 1539 Francisco Pizarro declara a Chucuito por su gran población tributaria y riqueza ganadera de camélidos, como "Provincia del Rey", que significaba propiedad exclusiva del Rey de España y no territorio para Encomenderos

La Independencia

Después de la guerra de la Independencia, en 1821, muchos fueron los intentos de articular política y administrativamente los territorios de Cusco y Puno. Así se trató con la conformación de la Confederación Perú-Boliviana y el Estado Sur-Peruano, que había integrado a Cusco con el Altiplano (1836), la cual terminó con la derrota de Santa Cruz en Yungay (1839). Gamarra, Presidente del Perú, invade Bolivia y es derrotado en Ingavi, donde muere (1841), concluyendo allí los propósitos federativos del Sur, particularmente de Cusco y Puno.

Con la prosperidad del comercio de lana y fibras llegan los cambios. Pero la educación era muy limitada, se tiene una población aborígen iletrada en más del 95%, marginada socialmente y víctima de abusos por terratenientes, autoridades y párrocos.

La llegada del ferrocarril produjo cambios profundos en la economía y estructura social del sur, haciendo que Arequipa domine el comercio de toda la región y Juliaca se convierta en el centro comercial del Altiplano, iniciando su labor industrial con lavaderos de lana, curtiembres y manufacturas. El 14 de septiembre de 1873 llega el ferrocarril a Juliaca y el 1° de enero de 1874 se inaugura en Puno. En 1893 llega a Maranganí, en 1894 a Sicuani; haciendo de ella la ciudad comercial de las provincias de Canas y Canchis y el lugar de destino de la producción del Cusco, debido a la carretera aperturada a esta ciudad en 1898. En 1908 llega el ferrocarril hasta la ciudad del Cusco.

Los Cambios en la Promoción e Investigación de Sistemas Agropecuarios

En 1918-1929 se crearon las granjas modelos experimentales de Chuquibambilla en Puno a 3900m dedicada a la investigación del manejo y producción de ovinos y la Granja Modelo de Camélidos en la Raya a 4300 m, entre Puno y Cusco, especialmente a las alpacas.

La actividad de la ganadería de alpacas ha sido objeto de programas de investigación y estudio por el IVITA Instituto de Investigaciones del Trópico y altura de la Universidad de San Marcos en la Raya por varias décadas, con apoyo de la Cooperación Suiza, Neocelandesa, Norteamericana y Canadiense, en convenio con la UNTA, INIAA, así como en las mismas comunidades campesinas de Macusani, Masacruz, Ayaviri y Cojata, con los Proyectos: PACA, PAL, CECI-ALPACAS, Rumiantes Menores, Pastos Cultivados, etc.

En Cusco se inaugura la Estación Experimental Agrícola Kcayra, en el fundo que perteneció a la familia del Inka Gracilazo de la Vega y que administro el Ministerio de agricultura hasta el año 1960, después paso a la administración de la Universidad del Cusco. En la década de los 60 se crearon las Facultades de Agronomía en Cusco y Puno, en cuyos programas ya se incluía los cultivos y crianzas nativas, habiendo generado numerosas investigaciones como resultado de las tesis de grado.

La Reforma Agraria que se inicio en 1968, modificó la estructura de tenencia de la tierra en todo el país, creándose cooperativas y otras formas asociativas de producción (CAP, CAS, SAIS, ERPS), pero el sistema mercantil de exportación de lanas, fibra y otros productos continuó.

En las Empresas Asociativas, creadas por la Reforma Agraria, si bien se superaron las condiciones antisociales de trabajo y se facilitó el acceso a servicios de educación, principalmente, no cambió el modo mercantilista-extractivo, al no generar procesos manufactureros, ni agroindustriales. Ello, y el deseo del campesino de poseer sus propias parcelas, la presión de las comunidades en recuperar las tierras arrebatadas por los hacendados, en épocas pasadas fueron las razones principales para requerir la disolución de las Empresas y Cooperativas lo cual se concretizó diez años después del inicio de la Reforma Agraria.

Dejando como resultado la desaparición de la clase terrateniente, la no-viabilidad de modelos cooperativos y la segmentación o atomización de la tierra y la producción. Así, el agro, base de la economía del espacio Cusco-Puno y sus centros poblados de diversa magnitud, requieren de un nuevo enfoque para su desarrollo, considerando que es a los centros urbanos cercanos donde han de recurrir en busca de tecnología y donde le pondrán precio a su producción.

Por esos mismos años la denominada Revolución Verde se implementó en los planes de fomento y extensión agrícola, en la que se imponía el uso de variedades seleccionadas y el uso de fertilizantes químicos y pesticidas como único medio de mejorar la productividad de los cultivos, enfoque que no contemplaba la agro biodiversidad tradicional en los andes, así como el manejo ecológico de los cultivos

La delimitación del espacio en Micro Regiones, en 1985, con algo de diez años de operación, permitió implementar el territorio con algunos servicios básicos e infraestructura rural de poco impacto económico. Proyectos como PRODERM en Cusco, PROMIR Melgar, PAMPA I PRADERA y PAMPA II, en Puno, han realizado la construcción de infraestructura productiva, crédito rotatorio, micro empresas rurales y comercialización, logrando niveles de capacitación, pero su propuesta de gestión no fue sostenible. La delimitación de Regiones: Inka (Cusco, Apurímac, Madre de Dios) y José Carlos Mariátegui (Puno, Moquegua, Tacna) en su funcionamiento no facilitó la integración económica ni planes de desarrollo coordinados entre ambas. La labor de los CTAR fue conflictiva, con planes puntuales, locales y carentes de una estrategia integradora interregional.

2.2. Características geográficas ambientales

Los cuatro sitios piloto seleccionados e el proyecto SIPAM, incluye territorios de dos departamentos del sur del Perú, Cusco y Puno, con características geográficas complejas y que constituyen un corredor de carácter ecológico y económico de complementariedad.

El valle del Vilcanota, Cusco.

Se ha seleccionado la parte alta y media del valle del Vilcanota en los Andes del sur del Perú, departamento del Cusco, por su representatividad ecológica y cultural y que comprende desde de la Raya a 4,326 m.s.n.m. (Provincia de Cuzco), en un recorrido de 281 Km y con una superficie de 10,072.42 (IMA, 2,003), hasta el cañón de Machupicchu, a 2280 m.s.n.m en la CC de Chillca (distrito de Ollantaytambo, Provincia de Urubamba) en un recorrido general de SE a NW. De allí que geográficamente está limitada por los paralelos 13°02' y 14°39' latitud sur y los meridianos 70°47' y 72°25' de longitud Oeste de Greenwich, ver mapa N° 4.

Cuadro N° 1: Extensión Territorial de la Cuenca del Río Vilcanota

Territorio	Km2	%
Dpto. Cusco	71,891.97	100.00
Cuenca Vilcanota	10,072.42	14.00

FUENTE: Censo Estadístico. Región Inca 1991. INEI, Elaboración propia Equipo Técnico 2005

Clima

En el valle del Vilcanota se presenta una diversidad de condiciones climáticas, dada a su vez por la diversidad de pisos altitudinales. Con relación a la temperatura, los valores muestran que los promedios, varían de 4,9 ° C en el mes de Julio a 9,2 ° C en Noviembre.

Las temperaturas promedio más bajas se presentan en los meses correspondientes al invierno austral, es decir junio, julio y agosto; mientras que las temperaturas promedio más altas se dan en los meses de noviembre y diciembre, es decir a finales de la primavera y comienzos del verano.

La precipitación anual promedio acumulada para la cuenca total es de 858 mm. Las precipitaciones, siguen un régimen marcadamente estacional, empezando a ser significativas en el mes de setiembre (29.42 mm) y reduciéndose notablemente en junio y julio. Los meses más húmedos son enero (161.94 mm) y febrero (164.18 mm).

El balance hídrico con el método de Thornthwaite y corregido por altitud, muestra que a partir de noviembre la precipitación comienza a superar la evapotranspiración potencial, generándose un exceso hídrico que va a alimentar la capacidad de absorción del suelo. En marzo se cubre esta demanda, por lo cual en febrero ya empieza a producirse escorrentía en la cuenca

Subcuencas y microcuencas

En relación a la organización natural del Vilcanota por cuencas, en el cuadro N° 4, se puede observar que existen tres zonas bien definidas a lo largo del recorrido del río: zona alta, zona media y zona baja, a su vez cada zona en sub cuencas (14) y microcuencas (40): Ocupando en conjunto un área aproximada de 9,000.00 km². En ella destacan la Sub Cuenca de Salcca con 2239 km² seguido del Pitumarca con 694 km² y el Huatanay con 491.00 km², siendo el más pequeño el Chongo con 121 km

Zonas de vida, zonas agroecológicas.

La altitud en el valle determina las condiciones climáticas, y es la base para determinar las zonas de vida, considerándose que existe hasta siete zonas de vida y cinco zonas agro ecológicas, según el uso actual de la tierra.

Cuadro N° 2: Zonas de vida natural y zonas agroecológicas

Zona de vida	Símbolo Zona Natural	Rango Altitudinal	Equivalente Zona Agro ecológica	Superficie Km2	Porcentaje del área de la cuenca
Nivel subtropical	NS	> 5,000 m.	Nevados	425	4.7
Tundra pluvial alpina	Tp-AS	4,500-5,000	Janka	2,458	27.3
Páramo muy húmedo subalpino subtropical	Pmh-SaS	4,000-4500	Puna	2,829	31.4
Bosque húmedo montano subtropical	Bh-MS	3500-4,000	Suni-Puna	2,436	27.1
Bosque seco montano bajo subtropical	BS-MBS	2,500-3500	Quechua-Suni	625	7.0
Estepa espinosa Montano bajo subtropical	Es-MBS	2,500-3,000	Quechua	94	1-0
Estepa montano subtropical	Es-MS	3,000-3500	Quechua-Suni	128	1.4
Total				8,997.08	100

Fuente: Comité de Gestión Cuenca del Vilcanota-IMA, 2003 y Ecodesarrollo en los Andes Tapia, 1996.

Resalta el hecho que más del 50 % de todo el territorio esta sobre los 4,000 m y que menos del 30 % sea de terrenos en el área con posibilidades agrícolas aunque con una topografía muy quebrada.

Tenencia de la tierra: Numero, extensión y distribución de las chacras

En la cuenca del Vilcanota, se registra, como en gran parte de la sierra del Perú, un proceso de pérdida del proceso de toma de decisiones y autoridad que ancestralmente poseían las poblaciones indígenas alto andinas sobre el conjunto de los recursos de la cuenca, en especial del agua, esto debido a la mayor presión que existe sobre este recurso.

La asociación ARARIWA, ha registrado para las seis comunidades campesinas ubicadas en las tres micro cuencas de Patacancha, El Carmen y Piuray, el número de chacras que posee cada agricultor

conservacionista así como la extensión de la superficie en Has que correspondes a esas chacras. Esta información se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 3: Número, extensión y distribución de chacras de cultivos nativos de las familias campesinas conservacionistas – ARARIWA, Cusco

Microcuenca	Comunidad	Agricultor	N° de chacras	Extensión(ha)
Patacancha	Huilloq	Zenon Usca Llanos	07	1.41
		Gabriel Quispe Echame	05	0.50
	Patacancha	Nazario Huamán Melo	04	0.60
		Sebastián Medina Mamani	08	1.60
		Paulina Sicus Humán	07	0.46
El Carmen	Huata	Faustino Tilca Ccalta	07	3.00
		Carmen Barrientos Pillco	25	5.00
		Faustino Pillco Sapillaro	05	2.00
	Huarqui	Eduardo Mamani Tapara	10	0.80
		Nicasio Quispe Champi	11	1.50
		Marcos Tapara Apucusi	04	1.20
		Gregorio Huamán Apucusi	08	1.20
Piuray	Taucca	Lorenzo Huamán Quispe	14	3.00
		Guido Sallo Quispe	6	1.80
	Umasbamba	Florencio Cano Chauca	15	3.50
		Isaias Cano Ramos	8	2.00

Fuente: ARARIWA, 2003

Se registra una variación de 0.5 a 5 hectáreas, sin embargo depende del tipo de tierra que se considera, variando según sea zona plana, ladera, de pastizales etc.

Organizaciones campesinas.

La ONG **CESA** señala que existen diferentes formas de organización tradicional en las comunidades, en Cusco y Puno y que esta contribuye a la conservación de los cultivos nativos así como las variadas labores agrícolas.

Las autoridades tradicionales conocen y vivencian los roles que les compete, teniendo en cuenta que cada comunero desde su familia y fuera de ella ha crecido y vivido junto a cada una de esas organizaciones locales y tradicionales.

En el ámbito de las comunidades campesinas de Cusco se registran las siguientes cargos tradicionales locales

- **Arariwa**, nombre en quechua de la persona, encargada del cuidado de las chacras y cultivos, y cumple las funciones que le encomienda la comunidad durante el ciclo agrícola de los cultivos en la chacra.
- **El envarado**, es la organización tradicional que se conserva en la comunidad de Miscahuara, siendo la persona de mucho respeto y cariño, designada en una asamblea general para cumplir trabajos relacionados a la chacra y velar por el bienestar de las familias de la comunidad.
- **Segunda**, autoridad que, se encarga de secundar al alcalde en todos los actos, faenas; y además cumple otras funciones como representar al Alcalde de Saranchay en el día de los Compadres, Papa Ch'uyay en sábado de carnavales.
- **El Q'ollana y Kcaywa**, autoridad tradicional que destaca en la comunidad, dedicada a las actividades exclusivas de las chacras. Son personas de preferencia jóvenes, con bastante fuerza, cuyo cargo dura una campaña agrícola

El Altiplano de Puno

Presenta una topografía eminentemente plana, ubicada sobre los 3,810 m.s.n.m entre las dos cordilleras, oriental y occidental, ocupa un espacio total de 48,818 km². Es parte de la cuenca endorreica del lago Titicaca (8,300 Km²) e incluye zonas alrededor del lago, el altiplano propiamente dicho de pastizales, la zona de Puna, tanto seca en la cordillera occidental, como semi húmeda hacia el flanco oriental con variaciones de suelos, climáticas, flora y fauna.

El Paisaje

Se inicia al noroeste en la Raya, cerca al nudo Vilcanota (5,100 m.s.n.m), con la unión de las cordilleras Oriental y Occidental, se abren planicies cubiertas de pastizales y dedicadas a la ganadería de alpacas (CIP. La Raya UNA)¹, vacunos y ovinos (CIP Chuquibambilla – UNA) respectivamente, y en las laderas de cerros se aprecian vestigios de andenes, algunos con cultivos de papa y quinua. Al llegar a la ciudad de Puno, Capital del Departamento de Puno, aparece el gran espejo de agua dulce, llamado el lago Titicaca, (8,300 Km².) Alrededor del lago, o zona circunlacustre se presentan áreas agrícolas de papas, quinua, cebolla, trabajadas con mayor intensidad.

Aspecto ecológico y agro climático

La propuesta de Zonificación Agro ecológica (ZA) de Tapia (1997), diferencia:

- La Zona Agroecológica Circunlacustre,
- La Zonas Agroecológicas Suni Altiplano A y B y
- La Zonas Agroecológicas de Punas. Seca y semi húmeda

Según la topografía y pendiente del terreno, es posible diferenciar en cada ZA. Zonas Homogéneas de Producción (ZHP): como la ladera, el pie de ladera, la pampa y elevaciones denominadas lomadas, en las cuales ocurren con significativa diferencia las heladas (bajas de temperatura nocturna) .

- a. ZHP ladera: con menor riesgo de heladas, por lo que prosperan cultivos susceptibles a heladas como: mayor cantidad de especies de papa dulce, oca, olluco, mashua, habas, cebada grano y tarwi.
- b. ZHP pie de ladera: con mayor riesgo de helada, por lo que aparecen cultivos de papa dulce y amarga, quinua, habas y cebada grano.
- c. ZHP pampa: son las que presentan mayor riesgo de heladas, por lo que aparecen cultivos tolerantes a heladas como la papa amarga, Kañihua, quinuas de color y avena forrajera. Esta ZHP, es evidente en la ZA Suni.
- d. ZHP Lomadas: Son elevaciones de terreno con la parte superior plana, gran parte agrícola por el drenaje del agua y del aire frío.

¹ La Universidad Nacional del Altiplano, en el Centro de Investigación y Producción La Raya, lleva un programa de Investigación en alpacas y llamas.

Cuadro N° 4: Zonas agroecológicas, de vida, variación climática, cultivos y crianzas.

Zona Agro ecológica	Zonas de Vida	Altitud m.s.n.m	Elementos climáticos			Cultivos	Crianzas
			Prec. Pluvial: mm	Periodo libre de heladas días / año	Intensidad Heladas en verano		
Circunlacustre	Bosque Húmedo Montano Matorral	3,812 a 3840	725	150 a 180	0 a -2°C	Papa dulce, oca, olluco, isañu, habas, tarwi, Cebada grano, maíz	Ovino, vacuno, porcino, cuy, llama, gallinas
Suni Baja	Pradera o Bosque Húmedo Montano	3850 a 3980	680	120 a 150	- 3° C a - 5°C	Papas dulce y amarga, quinua, cebada grano, habas	Ovino, vacuno, llama y gallinas
Suni Alta	Pradera o Bosque Húmedo Montano	3980 a 4100	710	100 a 120	- 3°C a - 8°C	Papa amarga, papa dulce en laderas, kañiwa, cebada y avena forrajeras	Vacunos, ovinos, llamas y alpacas
Puna Húmeda	Monte ó Paramo muy Húmedo Sub Alpino	4100 a 4600	800	80 a 100	- 5°C a - 12°C	Papa amarga en laderas, kañiwa y avena forrajera	Alpacas, vacunos, ovinos, llamas
Puna Seca	Monte ó Páramo Húmedo Sub Alpino	4100 a 4600	500	80 a 90	- 5°C a - 15°C	Avena forrajera	Alpacas, vacunos, ovinos, llamas
Cordillera	Tundra Pluvial Alpino - Nival	+ 4800	900	Sin información	Sin información		

FUENTE: Elaborado con base a: Canahua et al (2002), Grace (1985), ONERN- CORPUNO (1965), ONERN – CORPUNO (1984), Tapia (1997)

Suelos

De acuerdo al origen, posición topográfica y cubierta vegetal, las formaciones predominantes de suelos del Altiplano y de los dos sitios piloto son:

- Suelos lacustres o aluvio locales de áreas de presionadas,
- Suelos lacustre o aluvio locales de altiplanicie,
- Suelos aluviales o aluvio locales, propios de quebradas y heladeras,
- Suelos aluvio locales y glacio fluviales de cordillera, y
- Suelos residuales o formación in situ en laderas y cimas de cerros.

Uno de los problemas que afronta la región de Puno es el proceso de erosión de suelos, según el cuadro N° 15, el 83 % del área se encuentra en proceso de erosiones moderada a muy severa, especialmente por el sobre pastoreo incontrolado después del proceso de reforma agraria (CIRNMA, 1988). Porcentajes un poco mayores en suelos en erosión se encontró en la micro cuenca San José, uno de los sitios piloto (Cari, 2002), de manera que el proceso avanza y es preocupante.

Cuadro N° 5: Tipos de erosión de la cuenca del Titicaca, en km2 y porcentaje

Tipo	Área	%
- Erosión ligera	7,539.48	17
- Erosión moderada	24,609.41	54
- Erosión Severa	12,435.71	28
- Erosión Muy severa	773.60	1

FUENTE: UNA – La Molina, citado por CIRNMA, 1988

Recursos Hídricos

La fuente principal del agua son las precipitaciones pluviales, las mismas que varían de 500 a 900 mm según ZA, y están distribuidas en ocho meses de las estaciones de primavera y verano (setiembre – abril).

La cuenca del Titicaca es la más importante al nivel de la región Puno y esta formado por el lago del mismo nombre con un área de 8,685 k2 de los cuales el 57.5 % corresponde al territorio peruano. A esta cuenca complementan lagunas como Arapa, Umayo, Loriscota, Ururillo, lagunillas y una cantidad de pequeñas lagunas, así como un conjunto ocho de cuencas hidrográficas que nacen de las cumbres de las cordilleras oriental y occidental para desembocar al lago, tales como de los ríos Ramis, Ilave, Coata y Huancané que descargan un total de 11.62 a 74.3 m3/seg. Destacando, además, el Huenque, Illpa, Zapatillas, Aguas Calientes y el río Desaguadero que lleva las aguas del Titicaca al Lago Boliviano de Poopó.

Organización y gestión territorial.

Las sociedades pre hispánicas, según Lumbreras (1972), evolucionaron desde recolectores/cazadores hasta sociedades urbanas teocráticas y fueron parte del imperio Inca:

- ★ 20,000 a 5,000 años A.C. recolectores y cazadores
- ★ 5,000 a 1,500 años A.C. Inventan la agricultura, sociedades de agricultores aldeanos culturas Caluyo, Wancarani y Chiripa.
- ★ 1,500 A.C a 0. Periodo Formativo, con señoríos teocráticos: desarrollo de la agricultura, con domesticación de plantas y animales, invento de estilos de agricultura en pampas como los Sukacollos, andenes o pata patas en laderas de cerros y qotañas en lomadas, crianza de alpacas y de llamas. Culturas como Pukara y Queya (Pre – Tiahuanco).
- ★ 0 de C. y el 1,000 DC Periodo de desarrollo de Sociedades Urbanas Teocráticas Regionales, Intermedio Temprano. Se afianza el desarrollo de la agricultura, ganadería, textiles, cerámica y metalurgia.
- ★ 1,000 a 1,450 DC. El altiplano es invadido por grupos Aymaras, desde el Sur, originándose los reinos Lupak'as, Q'ollas, k'anas, Canchas, Pacajes, Carancas, Soras, Charcas, etc. Se generaliza la lengua aymara. Se intensifica la agricultura en laderas y planicies, así como la ganadería.
- ★ Periodo del Estado Militarista Imperial Inca ó Periodo Tardío. Se inicia con el triunfo del Inca Pachacutec sobre los reinos aymaras. Los Q'ollas y Lupak'as se someten al gobierno Inca, pero logran que se respete el idioma aymara. Los incas perfeccionan las técnicas agropecuarias encontradas, pero con un sistema administrativo militar con fuerte tributación, cuya base fundamental son los ayllus. Dura apenas cerca de 100 años y es interrumpido por la conquista española.
- ★ Durante la colonia con la finalidad de mejorar la tributación y control de la población para los obrajes y mitas los ayllus son agrupados en comunidades.

Domesticación y mejoramiento de cultivos y crianzas

En forma simultánea, con base al conocimiento del medio ambiente y sus ecosistemas, así como organización social para el trabajo, estas culturas han sido protagonistas de un proceso de domesticación y mejoramiento de plantas y animales, convirtiéndolos en cultivos y crianzas. Por lo que, esta cuenca del Titicaca, es uno de los centros de origen de la papa, de la quinua, de la ñaño, así como de la alpaca y de la llama. De manera que, se conserva aún una rica variabilidad genética en estos cultivos y crianzas, no obstante introducir variedades híbridas, supuestamente mejoradas, como se verá más adelante.

Estilos de agricultura

Se deduce que, con base a los conocimientos del gradiente térmico en las variaciones topográficas, hidrografía e hidráulica, variación de la fertilidad de suelos y adaptación de cultivos y crianzas, crearon y evolucionaron estilos de agricultura con base al manejo sincronizado de suelo, agua, cultivos y crianzas. Dentro de los cuales se conservan aún las infraestructuras agrícolas y la gestión de espacios agrícolas.

- Díaz y Velásquez (1992), con base a aerofotografías y registros de campo, hacen un inventario de áreas con vestigios de éstas, las cuales hacen un total de 250,000 ha aproximadamente (Ver Cuadro 19). Instituciones como PRONAMACHCS, promueven la reconstrucción de andenes y terrazas, acompañadas con forestación de los contornos, no se conoce la extensión reconstruida. Al inicio obtienen rendimientos de cultivos aceptables a buenos, pero pareciera que varios de estos andenes están abandonados. En términos generales, extensiones considerables de andenes están en proceso de abandono, pues ya no se aprecia el mantenimiento regular de los muros de contención y mejoramiento de la fertilidad del suelo, como se hacía o lo vienen haciendo algunas comunidades de la ceja de selva Puneña como Sina, Cuyo Cuyo, Patambuco, etc. de las provincias de Sandía y Carabaya.
- En lo que se refiere a camellones, a partir de las inundaciones que sufrió el altiplano de Puno en 1985 y con base a las investigaciones arqueológicas de Ericsson instituciones públicas y privadas promueven la reconstrucción y producción agrícola de estos agroecosistemas, siendo los mas relevantes los proyectos específicos de CARE Perú y PIWA2. A 2001, las comunidades campesinas, con incentivos institucionales habrían reconstruido alrededor de 4,750 ha / sistema de camellones, con resultados agronómicos muy satisfactorios, según las evaluaciones finales de estos proyectos. Sin embargo, después de cuatro años de retiro de la intervención institucional, se estima que solo un 25 % de estas áreas están siendo utilizadas, los otros aparentemente en descanso y abandonadas, cuyas razones necesitan un estudio especial. Pero, en gran parte de las comunidades se mantiene los principios de la agricultura de humedales, conocidas como wath'os y ch'aphas en los idiomas quechua y aymara respectivamente, Canahua y Ho (2001).
- El sistema de q'ochas o q'otañas, es la que menos atención ha recibido en la promoción de reconstrucción y uso como agro ecosistema. En los sitios piloto como en la microcuenca San José, se ha constatado que es parte del manejo integral del agua de la microcuenca, cuyo componente, la bocatoma y los canales para aducción y drenaje del agua a la red de q'ochas ha dejado de funcionar por la delimitación de las comunidades, provocando las crisis de agua y en la producción agrícola en las comunidades de la parte de la baja de la microcuenca; por lo que tienen planes de rehabilitarlo. El estilo de agricultura tradicional de q'ochas en esta microcuenca y otras como la de la C.C. Llallahua han sido malogradas con la preparación de suelos con tractor, sin tener en cuenta la lógica de manejo del agua, suelo y planta. En la C.C. de Caritamaya, otro sitio piloto para proyecto SIPAM, han reconstruido 40 ha aproximadamente y lo manejan con el nombre de *Inti Ch'aphas*.

Cuadro N° 6: Inventario de infraestructuras agrícolas andinas tradicionales en el Departamento de Puno.

Infraestructura	Superficie: ha	Fuente
Andenes y/o terrazas	122,882	Mapeo con base aerofotografías de 1965
Camellones o suca kollos	102,442	Mapeo con base aerofotografías de 1965
Q'ochas ó q'otañas	23,956	Mapeo con base aerofotografías de 1965
TOTAL	249,280	

FUENTE: Díaz y Velásquez, 1992

Procesamiento y almacenamiento de productos agrícolas y pecuarios

Las culturas pre hispánicas crearon técnicas de deshidratación o liofilización de los excedentes de producción de papas en chuño y tunta³ y de la oca en k'aya⁴; así como la carne de alpacas y de llamas, a las cuales se las denomina chark'i⁵. Los tubérculos y la carne deshidratados, conjuntamente con los granos como la quinua, la kañihua y el tarwi, eran guardados en almacenes acondicionados, denominados sejjes o piwras.⁶ De esta forma se conto con reserva de alimentos para mitigar periodos o años de variaciones extremas o catástrofes climáticas con pérdidas de cosechas.

Gobernanza y Gestión Territorial

Con el proceso de descentralización y gobiernos regionales que vive el país, desde el año de 2002 y el rechazo de la población a la conformación de la macro región Arequipa – Tacna – Puno en el referéndum de 2005, coexisten instancias de los gobiernos central, regional y municipal. En este contexto, se conserva la división política de provincias, distritos y comunidades campesinas respectivamente. Con los representantes de Prefecto regional, subprefecto, gobernador y teniente gobernador respectivamente.

De acuerdo a la ley de municipalidades, existen los gobiernos municipales provinciales, distritales y de alcaldías menores de los centros poblados como la de Caritamaya. Estos también intervienen en las comunidades con proyectos productivos relacionados a sistemas agropecuarios.

A nivel de comunidades tienen una estructura organizacional como parte del distrito. En está, según organigrama (Gráfico N° 4) hay instancias de decisión y de gestión. La primera esta a cargo de la asamblea comunal y la segunda en una junta directiva con su presidente, secretario, tesorero, vocal y fiscal, según las normas legales vigentes: Esta puede tener y tiene varios comités especializados para actividades específicas.

Sin embargo, instituciones y proyectos han introducido y constituido comités de acuerdo a objetivos institucionales, mucho de los cuales no encajan con las normas consuetudinarias, por lo que según las autoridades comunales, funcionan cuando hay presencia y acompañamiento institucional o crean conflictos en la organización, tales como Comités de Conservacionistas, comité de vaso leche, comité de crédito, comité Waru waru, etc.

Sin embargo, sus comités generados por su misma dinámica cultural y socioeconómica, así como formados en conocimiento y aprobados por la asamblea comunal tiene respaldo y vigencia, tales como comités agrícola y pecuario con sus *yapu campus o arariwas* (los que cuidan las aynokas), o grupos de familias constituidos para fines de mercado e ingresos. Por lo que, las mismas autoridades reconocen que estos no son excluyentes, si no que pueden o han demostrado que pueden funcionar

³ *Chuño*: papa deshidratada bajo la acción de heladas y radiación solar. *Tunta*: Papa deshidratada, lavada/fermentada bajo la acción de heladas y corriente de agua lenta.

⁴ La *k'aya*, tiene el proceso similar del chuño. Hay otro producto en oca, cuyo proceso es similar al de la tunta, al que se le denomina *uma k'aya*.

⁵ *Chark'i*: Carne de alpaca y de llama, salada y deshidratada bajo la acción de heladas y radiación solar.

⁶ *Sejje*: Especie de cilindro, confeccionado a base de totoras delgadas, cuya base y tapa son de cuero, cubierto de ramas de *huaycha o muña*. *Piwra*: recipientes de cuero de llama, conservando la estructura corporal, se depositan el producto en la parte superior o cuello y se va extrayendo de un orificio que queda en la parte baja.

dentro de la estructura y autorización comunal, siempre y cuando sean parte de la estructura de gobierno.

Tenencia de la tierra

Según Valero y López (1997) las 1,274 comunidades campesinas legalmente reconocidas en Puno, ocupan el 42 % de las tierras (1'845,500 ha) y un 47 % de las tierras están en posesión de propietarios privados (Cuadro N° 18).

Las comunidades campesinas por las formas de organización interna y formas de tenencia de tierras se pueden clasificar en las siguientes tipologías:

- Comunidades "originarias" o ex ayllus, en las cuales la comunidad es la única propietaria de las tierras y las familias son usufructuarias de las mismas, hay muy pocas de éstas.
- Las comunidades "parcelarias" donde no existe terreno comunal y la comunidad no es propietaria de tierras, todos los inmuebles son privadas, pero son reconocidas e inscritas como comunidad. Ejemplos las comunidades de Cc'acc'a, Santa Rosa de Yanaque en Acora.
- Comunidades mixtas, son aquellas que poseen terreno comunal y propiedad privada a la vez, y son comunidades parcelarias que recibieron tierras adjudicadas por la reforma agraria y/o reestructuración.

Cuadro N° 7: Tenencia de la tierra por Unidades Productivas. Dpto de Puno 1997.

Unidades productivas	N	Extensión: ha	%
Comunidad Campesina	1,274	1'845,527.70	42.1
Personas naturales	180,443	2'057,839.50	46.9
Otros		481,334.03	11.0
TOTAL		4'384,701.23	100.0

FUENTE: Elaborado con base a Valero y López (1997)

Culturas Aymara y Quechua y los Sistemas Agropecuarios Andinos

En la región Puno habitan las culturas aymara y Quechua. Las primeras ocupan el 90% de la ribera del lago Titicaca hasta las ZA Suni y Puna (provincias de Yunguyo, Chuchito, El Collao, parte de Puno, Huancané y Moho). Tienen mayor vocación agrícola y crianza semi intensiva de ganado, por la escasez de tierras. Son emigrantes, gran parte de estos han diversificado actividades en negocios y empresas en Tacna, Moquegua, Juliaca, Selva Puneña, Arequipa y Lima (colonias de negocios y empresarios de Gamarra, caquetá, Unicachi, Abancay, Villa El Salvador, etc).

La cultura k'echua está asentada en la zona norte de la región Puno (provincias de San Román, parte de Puno, Lampa, Melgar, Azangaro, Putina, Sandía y Carabaya), son de vocación ganadera pastoril.

La cultura aymara tuvo influencia significativa en la evolución de los sistemas agropecuarios andinos, por lo mismo que antes de la llegada de los incas invadieron de sur a norte, estableciendo reinos como Ayawiri (Prov. Melgar) y k'anas (Prov. Sicuani). De manera que, se hace un listado de nombres k'echuas y aymaras de algunos componentes del sistema agropecuario andinos (Cuadro N° 19). En el cual aparentemente hay mayor predominio de términos k'echuas, probablemente es por que los cronistas de la colonia desde Cusco captaron y registraron más nombres en este idioma. Por lo que hay la necesidad de hacer mayores estudios de la lógica de los sistemas agropecuarios en la cultura aymara.

Niveles de las seguridades alimentaría y nutricional

La seguridad alimentaria de las familias campesinas está en función a la seguridad de cosecha, estrategias de almacenamiento y conservación, cultura alimentaria en base a cultivos y crianzas andinas e ingresos. Según el cuadro N° 22, la papa (fresca y transformada en chuño), la quinua y los productos de la ganadería constituyen los alimentos básicos y estratégicos. Son importantes por que son producidos por las familias campesinas.

Muchas familias manifiestan que la papa fresca les alcanzaba hasta enero, pero por la inseguridad de cosechas se tiene problemas de abastecimiento. De manera que, con parte de la venta de productos de la ganadería y trabajos fuera de la comunidad, se compra la papa y otros productos como arroz y harinas..

Cuadro N° 8: Disponibilidad de productos agrícolas/año y frecuencia de consumo. C.C. Caritamaya, Puno.

Producto/ Subproducto	Frecuencia de Consumo	Dura hasta el mes de: Otras opiniones
Papa fresca	Diario	Setiembre, octubre
Quinua	Frecuente	12 meses
Kañihua	A veces	Ya no cultivan
Cebada grano	Frecuente	12 meses
Kala grano	Frecuente	12 meses
Habas	Frecuente	12 meses (se compra)
Oca/apilla, Olluco y mashua/isaño	A veces	Julio
Chuño	Diario	12 meses
Kaya	A veces	No acostumbran hacer
Tunta	A veces	No acostumbran hacer
Arroz	A veces	Se compra cuando hay dinero
Harina de trigo, pan	A veces	Se compra cuando hay dinero
Carne	En fiestas	Después de las lluvias
Leche	A veces	En épocas de lluvia
Queso	A veces	En época de lluvias
Aji	Diario	Se compra
Cebollas	Diario	Se compra
Ch'ajo	Frecuente	Disponible
Sal	Diario	Se compra
Zanahoria	A veces	Se compra
Tomate	A veces	Se compra
Frutas	A veces	Se compra
Huevos	Frecuente	Hay gallinas
Maíz	A veces	En fiambres para hacer chacras

FUENTE: Elaborado en Taller de autodiagnóstico del 17/08/05 de los seis sectores de la C.C. Caritamaya, Feria de Agrobiodiversidad de 7/09/05 y entrevistas

2.3. Componentes del Patrimonio Agrícola

Conocimientos y tecnologías locales

En el trayecto Puno-Cusco, habitan un numero de mas de 2,000, comunidades campesinas que mantiene hasta el presente una agricultura tradicional con practicas ancestrales, labores, Saberes y ritos culturales que permiten considerar a este espacio como dominada por una agricultura ancestral que por su adaptación a condiciones de alta montaña, constituye un patrimonio cultural.

Prácticas agrícolas tradicionales

En la zona del Cusco, se ha registrado y descrito como prácticas tradicionales en el conocimiento del manejo del manejo de los agro ecosistemas y los sistemas de producción diferentes **sistemas de labranza de suelo**: Labranza mínima "el Chuki", labranza continua "T'aya", labranza en surcos "Wachu" en sus distintas modalidades. Para el proceso del cultivo de la papa se señala tres **herramientas**: la "Chakitacla", el "Allachu" y la "Q'orana".

En cuanto a **Sistemas de cultivo** se ha registrado; los **arreglos espaciales y cronológicos**, “cultivos puros” o de una sola especie y en mezcla de variedades (Chaqro) como el caso de la papa, o con varias especies como cultivos asociados, con mashua o tarwi, u oca y olluco. Asimismo se tiene descrito lo que se refiere a **sistemas de siembra y épocas de siembra**.

En lo que se refiere al **manejo de suelos** se considera la rotación sectorial de suelos “laymes”, también llamados “muyus” o “suertes”; **la rotación de cultivos** en las parcelas familiares, abonos y su manejo. Por último, se tiene registrado y descrito **sistemas de cosecha**, comprendiendo la selección y almacenamiento tanto para la semilla, como para consumo y transformación.

En cada comunidad se ha recogido y descrito en forma detallada, para las zonas Qheswa, Qhata y Loma, información sobre:

1. **Tecnologías de labranza**, según los tipos de suelo (puka allpa, yana allpa, chiri allpa, oqhe allpa, yana aqo allpa, qhecha allpa y huaylla allpa).
2. **Sistemas de Cultivos** de Maway y Jathun tarpuy (Ñaupac, Chaupi, Quepa)
3. **Conservación de la fertilidad de los suelos** (rotación de cultivos, abonamiento)
4. **Labores agrícolas** en chacra de los tubérculos nativos (aporques, control de enfermedades, plagas)
5. **Cosecha y selección** de los tubérculos (semilla, consumo, mercado, transformación)
6. **Transformación primaria** de los tubérculos (chuño, moraya. Sili. Kjaya, linli)
7. **Herramientas** utilizadas (pico, allachu, cuti, raucana, chuntilla)

Conservación de los recursos naturales y genéticos en cultivos y crianzas

Pastizales naturales. Por las características ecológicas y de altitud, constituyen el recurso más importante para la ganadería, según ONERN (1965 y 1984) en el departamento de Puno, esta cubierto por 3'500,000 ha de pastos naturales incluyendo importantes gramíneas nativas y especies de otras familias, que se han desarrollado por siglos.

La cobertura vegetal que ofrecen estos pastizales, permite una adecuada conservación de los suelos y que su producción se incrementa en la época de lluvias (Octubre-Abril) ofreciendo una vegetación permanente con funciones de captura de carbono. Estos pastizales soportan y alimentan a un equivalente a 12'980,000 unidades ovino reducción (Ver Cuadro 8). A partir de estas cifras se estima que estas praderas están sometidos al sobre pastoreo con un coeficiente de 3.71 U.O.R/ha⁷, muy superior frente a la capacidad receptiva estimada alrededor de 1.0 U.O.R./ha. Si se continua con esta tendencia, el altiplano corre el peligro de traspasar de la erosión de suelos a la desertificación.

Sin embargo, hay experiencias de introducción de pastos y forrajes cultivados, así como la reintroducción de las técnicas de clausuras y rotación de canchas para frenar el sobre pastoreo.

Agrobiodiversidad en cultivos. Desde la década de los 60', motivadas por los efectos del llamado de la Revolución Verde se producen esfuerzos de los sectores público y privado en introducir variedades híbridas como “mejoradas” en papa y quinua especialmente, acompañadas de agroquímicos y maquinaria agrícola. Si embargo, éstas tuvieron una adopción mínima y temporal, alrededor de solo 6 % manifiestan preferir las variedades supuestamente “mejoradas” (Canahua y Gutierrez, 1993), actualmente continua la conservación de las variedades nativas. Veamos la situación en cada uno de los cultivos andinos:

- En papa es posible encontrar seis especies, y dentro de éstas cultivares diversos: *Solanum tuberosum sp andigena*, *S. stenotomun*, *S. chaucha*, *S. phurejja*, *S. ajanhuiri*, *S. juzepczukii*, *S. curtilobum*,

⁷ Para los dos sitios piloto se ha estimado las siguientes cifras: para la Microcuenca San José y C.C. Caritamaya 7.8 U.O.R./ha respectivamente.

- En quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.), los campesinos la gran variabilidad de cultivares los agrupan en seis razas: *hanccos*, *chullpis*, *koitus*, *acu jiuras*, *ayrampus* y *witullas*.
- En kañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen.), se agrupan dos razas, Lastas y Sayhuas
- También hay una rica variabilidad en oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), olluco (*Ollucus tuberosus* R. et P.), mashua (*Tropaeolum tuberosum* R. et P), maíz de altura (*Zea mays* L.) y tauri de altura (*Lupinus mutabilis* Sweet.).
- Sin embargo dos factores que provocaron la pérdida de la agrobiodiversidad: intentos de articulación al mercado con la necesidad de homogenizar y estandarizar las variedades y por el otro lado el abandono gradual de infraestructuras agrícolas andinas como andenes, q'otañas y camellones.
- Alrededor de estas especies co habitan, los denominados parientes silvestres, siendo los pastizales y especies forestales como soportes para la propagación. (Ver anexo 1 sobre la agrobiodiversidad)

Agrobiodiversidad en crianzas. En la región Puno la gestión del espacio tradicionalmente ha sido agrícola y pecuario y agrícola pastoril. De manera que, los denominados camélidos sudamericanos, así como sus parientes silvestres, constituyen también patrimonio para la humanidad. A partir de la colonia incorporan ovinos, vacunos y equinos al sistema, cuyo peso se verá mas adelante.

A principios del siglo pasado, las demandas por la fibra de alpaca por la industria textil inglesa hacen que se promueva la crianza de alpacas de color blanco y se mejoren las razas suri y huacaya, por lo que las alpacas de color han desaparecido en el norte del departamento de Puno, solo se conservan en las comunidades aymaras del sur. La agro biodiversidad en crianzas andinas constituyen las especies siguientes:

- ★ En alpacas (*Lama pacos*) las razas de Huacaya y Suri y una diversidad e colores.
- ★ En llamas (*Lama glama*) las razas de K'ara y tampulli o ch'acu
- ★ Parientes silvestres como la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el huanacu (*Lama guanicoe*).

Las tecnologías de adaptar el medio, como los andenes, cochas, camellones altos, (sukacollos) canchones, a la topografía, clima y disponibilidad de humedad, han permitido criar esa variabilidad de especies y variedades nativas, cultivos y crianzas que constituyen una importante reserva genética.

De manera que, la conservación de esta agro biodiversidad, hacen que surjan planteamientos, cada vez mas sustentadas de que, esta variabilidad genética y los conocimientos para su manejo, deben ser consideradas como patrimonio para la humanidad para las presentes y futuras generaciones (Blanco, 1991; Brush et. Al, 1992; Cárdenas, 1989; Rea, 2004 y Tapia, 1999).

Espiritualidad, Valores y Principios Andinos

En un sentido más integral u holístico, en el mundo andino y más específicamente en el mundo indígena campesino la pachamama (naturaleza, ecosistema) es la que vincula en una relación muy armoniosa al hombre con la naturaleza. La pachamama o madre tierra integra y cobija todas las plantas, tanto cultivadas y silvestres, todos los animales domésticos y silvestres al suelo, a todas las aguas, las piedras, las constelaciones, el sol, la luna, el viento, la helada, el rayo, etc y al hombre

La pachamama es considerado como un ser viviente que siente y que sufre y que se alegra y se entristece. La Madre Tierra es generosa, fructificadora, trabajadora permanente, hospitalaria. La Madre Tierra es vida permanente y como tal es un bien supremo, que merece respeto, cuidado y mejoría permanente. De allí que el sentir de la pachamama se manifiesta. en su gran sabiduría (Yachay), ella sabe lo que tiene que hacer, cuando y como hacer (por ejemplo en el caso de una seña, mediante una planta o el comportamiento de los animales, el del viento o de la luna o de las estrellas) indica que en unos días o semanas o meses se tendrá la presencia de lluvia y eso va a permitir tener productos), ese es su gran secreto y misterio, otro valor tiene que ver con la laboriosidad (Llank'ay), la naturaleza –pachama- trabaja siempre sin cesar, nunca descansa, otro valor

es el afecto y cariño (Munay), la pachamama es muy generosa, es bondadosa pues da cariño, cobijo y protección a todos. Estos valores y principios entre otros tienen un gran significado para el poblador originario andino, pues son los mecanismos por los que se relaciona la madre tierra con los hombres y la sociedad de los hombres a su vez los utilizan para orientar y regular sus relaciones entre ellos.

El Ayni el gran valor y principio de la reciprocidad al interior de la naturaleza, del ecosistema de la pachamama, en concreto Ayni es la reciprocidad en la naturaleza; de la naturaleza con la sociedad, de la sociedad con la naturaleza y entre los hombres en la comunidad. Lo cual quiere decir, que en el mundo andino todos reciben y todos devuelven entre todos. La reciprocidad no es individual se da en un marco colectivo, comunal, en el ayllu. Porque la naturaleza no es individual, es para todos, es de todos e integra a todos que son el colectivo.

El Concepto de lo justo y equitativo (Chaninchay), es un principio de las comunidades andinas Kechuas y aymaras, basada en el reconocimiento de las proporcionalidades de capacidades, de necesidades y de esfuerzos. Es manifestar, opinar, sugerir, recomendar algo sobre algún tema con probidad, con equilibrio, con ponderación y sagacidad. También es dar algo, "truequear" y entregarlo con suficiencia en forma justa con criterio de proporcionalidad.

El concepto de pacha tiene por lo menos dos connotaciones: el espacio y el tiempo. En el espacio significa el mundo actual, (Kay pacha), el mundo el concreto el de la vida misma, también el mundo de arriba (hanan pacha) y el mundo de abajo (ukju pacha) el de adentro. En el tiempo significa el kay pacha el presente, el qayna pacha, el pasado y el paqariq pacha el futuro.

La relación de espiritualidad de la agrobiodiversidad con el hombre se da de la siguiente manera: El mito es que la pachamama le ha entregado al hombre un conjunto de plantas y animales a su responsabilidad, para que los reproduzca, los cuide directamente y se beneficie por su custodia, son los cultivos y crianzas. A su vez la pachamama se reserva para sí, al resto de plantas y animales que son silvestres, pero que es de todos y para todos y que nadie se puede apropiarse para sí en forma individual

Las relaciones de sacralidad con la madre tierra se manifiestan en los pagos o despachos que se le ofrenda a la tierra en determinados meses o periodos del año. Está a cargo de los Paqos. Son en los meses de agosto, mayo y en carnavales los que se ofrecen inexorablemente. En todo caso antes de cualquier actividad agrícola se pide permiso a la pachamama mediante los principales

2.4 El Potencial del Agroecoturismo

Esta actividad está alcanzando cada vez más importancia y puede constituir un complemento importante a las economías campesinas. Tomemos el caso de Racchi en donde los propios campesinos se han organizado para arreglar habitaciones (cuartos) en sus viviendas y recibir turistas nacionales y extranjeros que quieren cambiar su rutina de vida urbana, por experiencias de vida en el medio rural por un periodo de cortos días

Otro caso son los paisajes alto-andinos de bellezas naturales únicas que poseen un atractivo muy especial como las lagunas de Urcos y el Humedal de Lucre Wakarpay, el bosque de rocas de Tinajani en Ayaviri, los baños termales en Lares, Lamay, La Raya, Ayaviri etc., restos de complejos agro arqueológicos, así como las antiguas iglesias de tipo colonial y algunas casas haciendas.



Sistema de Sukaqollos en Producción
Comunidad de Caritamaya

Rakchi
Templo de Wiracocha.
Las ccolcas, depósitos y almacenes de alimentos

2.5. Los Sistemas Agropecuarios

Se debe diferenciar los sistemas propios de la zona quechua (cultivo de maíz) de aquellos de la zona suni de laderas (tubérculos y cereales) y los de la zona de puna (pastizales) sobre todo dedicados a la ganadería. Así como las diferentes relaciones e intercambios entre los sistemas de producción agrícola que se pueden encontrar en la zona Cusco-Puno y su relación con el mercado.

Los valles interandinos e interandino-amazónico

En primer lugar están los sistemas que incluyen el maíz en la zona agro ecológica quechua, (3000-3500 m.) en la parte baja de los valles del Cusco, acompañada algunas veces con la crianza de ganado vacuno lechero, hortalizas, así como algunos frutales.

Las laderas agrícolas zona suni entre los 3500 y 3800 m. en los cuales se han desarrollado sistemas agrícolas que incluyen terrazas, así como el riego para cultivos semi intensivos de papas, cereales (trigo, cebada) y parcelas con pastos cultivado.

En tercer lugar esta las zonas mas altas de puna con el uso de los pastizales para una dedicación eminentemente ganadera de vacunos ovinos en las partes bajas y de camélidos, llamas y alpacas en las parte de pastizales mas secos, con escasas tierras de uso comunal o laymes en donde se cultiva principalmente las papas nativas resistentes al frío.

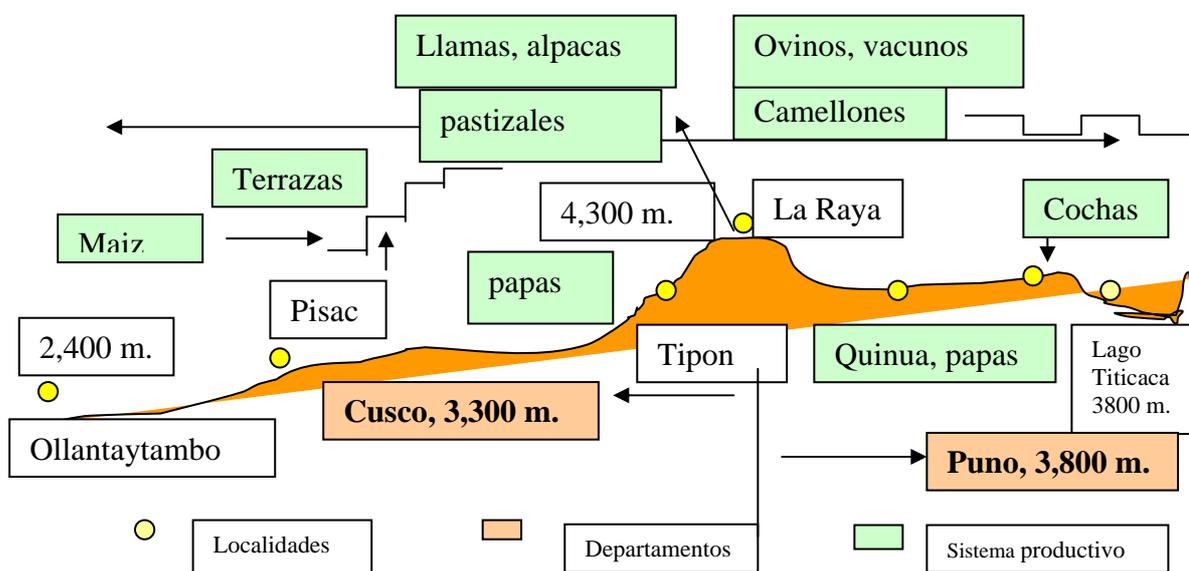
En el Altiplano de Puno

En la agricultura del altiplano, se puede distinguir aquellas zonas eminentemente ganaderas y en aquellas que combinan los cultivos en las laderas del altiplano y planicies protegidas, con el cultivo de papas de altura o denominadas papas amargas, quinua, pastos cultivados (avena alfalfa) así como kañiwa en las partes más altas

Se puede concluir que en la lógica de funcionamiento de las economías campesinas, se pueden aplicar diferentes teorías. En primer lugar está la definición de los objetivos que persiguen los campesinos, los diferentes comportamientos que adoptan para lograr dichos objetivos y finalmente que consideraciones definen su racionalidad económica.

Las familias campesinas en general no buscan maximizar ni el beneficio ni los ingresos. Su objetivo principal es la satisfacción de ciertas necesidades esenciales, que están en relación con la composición de la familia, para ello deben precisar tanto su eficiencia técnica como su eficiencia en la utilización de recursos, por ello es importante explicar y entender los diferentes sistemas tradicionales

Gráfico N° 7: El transecto y los sistemas agrícolas de producción, tradicionales



Son estos sistemas, básicamente modos de producción doméstica, en los que sólo cuando existen excedentes se llevan al mercado, que generalmente les es adverso, pero que lo requieren para la adquisición de productos que no tienen en sus chacras.

En ese sentido el factor determinante para su sostenibilidad es la reducción del riesgo y para lo cual desarrollan un sistema de múltiples cultivos, variedades, épocas de siembra y tecnologías propias que incluyen desde la determinación de las condiciones climáticas, hasta los modos de preparación del suelo, trabajo comunal, así como transformación y conservación de sus productos.

2.6. Las fuerzas de cambio que actúan sobre los Ecosistemas del Valle del Vilcanota (Cusco) y del Altiplano (Puno).

En el contexto de los ecosistemas del valle de Vilcanota en Cusco y del Altiplano en Puno, se han identificado un conjunto de fuerzas o impulsores de cambio que están modificando los servicios ecosistémicos. Para una mejor comprensión se presenta en cuatro grupos de fuerzas de cambio: ecológicas, económicas, sociales y políticas.

2.6.1 Fuerzas de Cambio Ecológicas

Según el cuadro N° 9, se observa que servicios específicos como cultivos alimenticios, crianza y pesca, que a su vez forman parte de los servicios ecosistémicos **de aprovisionamiento y soporte** son modificados por las siguientes fuerzas de cambio: (i) introducción de gramíneas (cebada, trigo, centeno, avena) (ii) introducción de legumbres (haba, arveja, lentejas), (iii) introducción de hortalizas, (iv) introducción de frutas (durazno, pera, manzana, ciruelo, naranja), (v) introducción de vacunos, ovinos, caballos, burros, mulas, chanchos, conejos, pavos, patos e (vi) introducción de peces: trucha, pejerrey que en conjunto han generado cambios positivos (Dieta alimenticia ampliada y diversificada, complementación y asociación de cultivos, introducción de nuevas tecnologías de manejo y fertilización del suelo, introducción de yunta y maquinaria agrícola, incremento de la producción y productividad agropecuaria y pesquera y continuación del ciclo de nutrientes) y cambios negativos (Introducción de monocultivo, desaparición y/o disminución de la agrobiodiversidad, uso indiscriminado de agroquímicos contaminantes, abandono y destrucción de infraestructura tradicional, abandono de sistemas de riego tradicional, aparición de nuevas plagas y enfermedades, desaparición de controladores biológicos, erosión del suelo, erosión genética, abandono de crianzas, andinas y contaminación ambiental)

También en el mismo cuadro se observa que el servicio específico de oferta forrajera (servicio de aprovisionamiento), es modificado por: Introducción de semillas de forrajes de exóticos.

En el caso de la oferta forestal, (servicios: aprovisionamiento, regulación, soporte y estético-cultural), es de gran importancia la introducción de árboles exóticos como eucalipto, ciprés, pino, etc. y arbustos como la retama. Estos han generado cambios positivos (Mejora la oferta de leña y madera para construcción, la recarga y descarga de acuíferos, los microclimas en algunas zonas del valle de Vilcanota.

Desde el lado del servicio de fauna silvestre (servicio ecosistémico de aprovisionamiento), las fuerzas de cambio como: introducción de *Fasciola hepática* y otros parásitos de animales y la introducción de ratas, han provocado cambios como: conocimiento de otros vectores de ataque a los animales domésticos (positivo), pero los efectos mayormente han sido negativos (incremento de animales enfermos, mayor uso de productos veterinarios contaminantes.

Cuadro N° 9: Fuerzas de Cambio Ecológicas

Servicio Específico	Servicio Eco sistémico	Fuerzas de cambio	Resultados	
			Positivo	Negativo
Cultivos alimenticios	Aprovisionamiento Soporte	Introducción de gramíneas: cebada, trigo, centeno, avena	<ul style="list-style-type: none"> Dieta alimenticia ampliada y diversificada. Complementación y suplementación de dieta Cambio de hábitos de consumo. Complementación y asociación de cultivos Introducción de nuevas tecnologías de manejo y fertilización del suelo. Introducción de yunta y maquinaria agrícola. Incremento de la producción y productividad Continua ciclo de nutrientes 	Introducción de monocultivo Desaparición o disminución de agrobiodiversidad. Uso indiscriminado de agroquímicos contaminantes Abandono y destrucción de andenerías, kucaqollos, qochas, canchas, taqes, qolqas Abandono de sistemas de riego tradicional Aparición de nuevas plagas y enfermedades Desaparición de controladores biológicos Erosión del suelo Erosión genética Abandono de crianzas andinas Contaminación del agua, del suelo y aire
		Introducción de legumbres: haba, arveja, lentejas		
		Introducción de hortalizas		
Crianzas	Aprovisionamiento Soporte	Introducción de vacunos, ovinos, caballos, burros, mulas, chanchos, conejos, pavos, patos		
Pesca		Introducción de peces: trucha, pejerrey		
Oferta Forrajera	Aprovisionamiento	Introducción de forrajes: Alfalfa, avena, cebada, centeno, rye grass trébol, vicia, kikuyo.	Ampliación y diversificación de oferta forrajera. Mejor calidad de forrajes Suplementa a pastos naturales Mitiga sobrepastoreo Captura de carbono, mejora ciclo de nutrientes y agua	Usa mejores suelos Uso intensivo de mano de obra Requiere más agua Disminuye diversidad de pastos naturales
Oferta Forestal	Aprovisionamiento, Regulación, Soporte Cultural (Paisaje)	Introducción de árboles y arbustos: Eucalipto, ciprés, retama	Mejora la oferta de leña Madera para construcción Regulan clima, recarga y descarga de acuíferos. Control de inundaciones Incremento de captura de carbono. Mejora ciclo de nutrientes y agua	Se incrementa erosión del suelo Se incrementa la sequedad de suelos Disminuyen algunas especie nativas Especies nativas muy poco reforestadas Cambia el paisaje
Fauna silvestre	Aprovisionamiento	Introducción de fasciola hepática y otros parásitos para los animales	Se conocen otros vectores de ataque a los animales domésticos	Se incrementa numero de animales enfermos Mayor uso de productos veterinarios contaminantes Baja calidad y precio de animales Camélido muy frágiles contra su ataque
		Introducción de ratas	Ninguno	A aumentado la población Diezma los cultivos, cosechas y almacenes
Clima	Soporte	Cambio Climático	Ninguno	Inseguridad de cosechas
Habitat		Desertificación	Ninguno	Poca cantidad de agua Se corta ciclo de nutrientes

Con relación al servicio ecosistémico del clima (de soporte), se identifica como fuerza de cambio el cambio climático, percibido con más claridad desde hace unos 10 años atrás; obviamente no trae ningún efecto positivo, aunque presenta algunos detalles interesantes, por ejemplo, el maíz amiláceo blanco gigante de Urubamba, cuya altitud óptima de producción oscila entre 2300 y 3000 msnm,

(Valle Sagrado de los Incas), ahora se está produciendo en la zona de Canchis entre los 3,740 y 3800 msnm.

2.6.2 Fuerzas de Cambio Económicas

En el cuadro N° 10, se muestran las fuerzas de cambio económicas que inciden fuertemente en los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y paisajísticos.

En este sentido se resalta entre otros: el mercado de tierras, las ventas de agroquímicos (fertilizantes químicos, productos veterinarios, pesticidas, fungidas, insecticidas, herbicidas), de semillas mejoradas, de reproductores mejorados, de maquinaria y herramientas agrícolas, de accesorios para el riego por aspersión.

También el tratado de libre comercio, la minería y el turismo; en general han producido por un lado cambios y efectos positivos en el bienestar humano como por ejemplo: parcelación y propiedad individual de tierras por lo tanto sujetos de crédito, incremento parcial de la producción, disponibilidad, regulación y tecnificación de agua para riego, organización de usuarios, facilidades en las comunicaciones entre Cusco y Puno, baja de los precios de los fletes, mejor calidad de los productos en los mercados, ingreso de divisas, demanda de mano de obra, fuentes de trabajo, mejora de ingresos, etc. Pero por otro lado también se genera efectos negativos como:

- El mercado de tierras que genera especulación en los precios de las tierras, los campesinos están vendiendo tierras y abandonando el campo,
- Hay incremento de la emigración,
- Contaminación en general de suelos, agua y aire;
- Desestructuración, compactación y erosión de suelos, cerros, rocas;
- Disminución de los caudales de fuentes de agua; colmatación de causes
- Erosión genética de cultivos andinos, disminución de la bio y agrobiodiversidad;
- El blanqueo y erosión genética de hatos alpaqueros,
- Exportación clandestina de los mejores reproductores de camélidos,
- Una gran desarticulación entre las familias productoras de las comunidades campesinas de Cusco y Puno.

Cuadro N° 10: Fuerzas de Cambio Económicas

Servicio Específico	Servicio Eco sistémico	Fuerzas de cambio	Resultados	
			Positivos	Negativos
Tierras y suelo	Aprovisionamiento soporte	Mercado de tierras	Mejora individual de tierras Es sujeto de crédito	Especulación sobre el precio de tierras Contaminación de plantas, suelo, agua y aire. Disminución de la biodiversidad
Fertilizantes y medicamentos		Venta de: - Fertilizantes químicos - Productos veterinarios - Pesticidas, fungidas, - insecticidas herbicidas	Incremento de producción	

Proyecto: Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial

Servicio Específico	Servicio Eco sistémico	Fuerzas de cambio	Resultados	
			Positivos	Negativos
Tecnología	Aprovisionamiento	Venta de: - semillas mejoradas - reproductores mejorados - maquinaria agrícola - herramientas agrícolas - accesorios riego aspersión Instalación fabrica fertilizantes	Incremento de producción	Erosión genética Disminuye agrobiodiversidad local. Compactación del suelo Contaminación de suelo, agua, aire, plantas y animales
Disponibilidad de agua dulce	Aprovisionamiento Soporte y regulación	Construcción de infraestructura de riego	Incremento de producción Almacenamiento y regulación de agua. Organización de usuarios. Modificación del paisaje	Destrucción de infraestructura tradicional. Disminución de caudal de ríos y lagunas. Colmatación y contaminación de ríos y lagunas. Modificación del paisaje
Infraestructura de comercialización	Aprovisionamiento	Construcción del ferrocarril Construcción de la carretera Entre Puno y Cusco	Facilidad de comunicación entre pueblos Baja de pasajes y fletes. Productos de mejor calidad en mercados Modificación del paisaje	- Desestructuración de cerros y rocas - Deterioro: suelo, agua, flora y fauna - Contaminación con carburantes - Desarticulación entre productores campesinos de Cusco y Puno. - Trueque se debilita
Comercialización		Demanda de fibra blanca alpaca	Mejora el ingreso	Blanqueo de hatos y pérdida de variabilidad genética de alpacas
		Implementación de tabladas, ferias agropecuarias, festivales y de productores.	Mejora el ingreso	Intermediarios abusan de los productores
	Tratado de libre comercio	No se sabe	No se sabe	
Minerales	Aprovisionamiento	Explotación minera	Ingreso de divisas Demanda de mano de obra	Contaminación ambiental general Impactos negativos
Distracción, esparcimiento	Paisajístico	Turismo	Ingreso de divisas Fuentes de trabajo	Contaminación Presión por más recursos Grupos de poder se benefician Los campesinos no acceden a su manejo y beneficios

Cuadro N° 10: Fuerzas de Cambio Sociales

Servicio Específico	Servicio Eco sistémico	Fuerzas de cambio	Resultados	
			Positivos	Negativos
Paisaje	Cultural	Crecimiento poblacional	Se incrementa mano de obra en la familia y la comunidad	Mayor presión sobre recursos y servicios, Migración
Tierras	Aprovisionamiento	Cambios en propiedad y tenencia de tierras	Formación de Sociedades agrícolas y Titulaciones	Cambio de cédula de cultivo
		Invasión de terrenos	Ninguna	Modificación del paisaje Migración Inseguridad jurídica, Temor a invertir en el campo
Paisaje	Paisajístico	Parcelación de tierras	Titulación Producción intensa y diversificada	Minifundización Producción de subsistencia
		Construcción de casas	Comodidad para nuevas familias	Construcción en lugares no aptos
Pastizales, bosques y matorrales	Aprovisionamiento, soporte regulación, y paisajístico	Adquisición de más ganado	Mejora de status social	Sobrepastoreo. Pérdida de agrobiodiversidad, Baja productividad, Erosión, Desertificación. Colapso ecológico
		Tala de bosques y matorrales	Leña , Madera para construcción Ingresos económicos	Pérdida de hábitad Disminuye captura de C
		Quema de pastizales naturales	Renovación de rebrotes verdes y mejor consumo Controla subpastoreo	Pérdida de biodiversidad Emisión de CO Compactación del suelo
Fauna silvestre	Aprovisionamiento, paisajístico	Caza	Acceso a dieta diversificada Ingresos económicos	Depredación y ruptura de cadenas tróficas
		Pesca		
Canteras	Aprovisionamiento	Fabricación de tejas y ladrillos	Ingresos económicos Materiales para construcción	Desestabilización de suelo
		Extracción cal y yeso	Materiales de construcción	Desestabilización de suelo
Agua	Aprovisionamiento	agua, desagüe y luz	Mejora condiciones de vida	Escasez de agua dulce
Medicamentos		Servicios de salud	Mejora condiciones de vida Mayor esperanza de vida	ninguno
Cultural, social	Cultural	Servicios educativos	Mejora condiciones de vida, toma de decisiones y calidad laboral	ninguno
		Incremento de organizaciones	Mayor conciencia ciudadana	Asambleísmo, Exceso de reuniones, Organizaciones fantasma, Perdida de individualidad
		Las fiestas	Fortalecimiento de relaciones humanas	Días sin trabajar Alcoholismo
		La reciprocidad	Fortalecimiento de relaciones humanas y de los valores y principio locales	Ninguno
		Apoyo de instituciones	Nuevas técnica y conocimientos Recursos económicos	Paternalismo Asistencialismo Se corta capacidad de iniciativa y creatividad
		Las religiones	Organiza comunidades en base idea común Refuerza valores morales	Desarticula organizaciones Sectarismo Imposición de ideas

2.6.3 Fuerzas de Cambio Sociales

Se considera el crecimiento poblacional, los cambios en la propiedad y tenencia de tierras, las parcelaciones y la expansión urbana, así como los servicios educativos, de salud, de agua y desagüe, energía eléctrica. el incremento de organizaciones sociales, la presencia y apoyo de instituciones, las fiestas y el avance e influencia de sectas religiosas entre otras que están modificando la naturaleza de los bienes y servicios ecosistémicos de soporte, aprovisionamiento, regulación y paisajístico / culturales.

Los efectos son en algunos casos positivos (incremento de mano de obra familiar y comunal, la formación de Sociedades Agrícolas y titulaciones de tierras, intensificación y diversificación de la producción agrícola; disponibilidad de rebrotes tiernos para el ganado y mejor consumo de pastizales naturales, leña y madera para la construcción al igual que otros materiales. Acceso a una dieta diversificada, mejores condiciones de vida, mejor manejo de información, mejores ingresos económicos, fortalecimiento de normas, valores y principios locales y reforzamiento de las organizaciones, etc).

Se reconocen efectos negativos: Minifundización, inseguridad jurídica, temor a invertir en el campo, construcción en lugares no aptos, producción de subsistencia, migración, asambleísmo, organizaciones fantasmas, pérdida de personalidad e individualidad, días sin trabajar, alcoholismo, paternalismo, asistencialismo, disminución de la capacidad de iniciativa y creatividad, desarticulación de las organizaciones tradicionales de la comunidad, sectarismo e imposición de ideas

2.6.4 Fuerzas de Cambio políticas

Resaltan las que tienen que ver específicamente con servicios tales como normas sobre el uso de la agrobiodiversidad, agua, suelo, fertilizantes. Y que están en la esfera gubernamental, ya sea nacional, regional y local municipal, pero modifican la naturaleza y características de los bienes y servicios ecosistémicos.

Se consideran las siguientes: Normas relacionadas a la parcelación y privatización de la tierra, el Tratado de Libre Comercio, la Ley del Medio Ambiente, el Programa Nacional de Agrobiodiversidad, el proyecto de Ley de Aguas, la Ley de Incentivos a la Inversión Privada en el agro, Ley de Desarrollo y Fortalecimiento de Organizaciones Agrarias, las cadenas productivas, la propuesta de Áreas Especiales de Conservación de Agrobiodiversidad, el funcionamiento del Agrobanco, los proyectos especiales del sector agrario y el actual proceso de descentralización. Son fuerzas de cambio que generan efectos positivos y negativos. Cuadro N° 11

Cuadro N° 11: Fuerzas de Cambio Políticas.

Servicio Específico	Servicio Eco sistémico	Fuerza de cambio	Resultados	
			Positivos	Negativos
Agrobiodiversidad, Agua, Suelo fertilizantes	Soporte Aprovechamiento Regulación y Paisajístico	Parcelación y privatización de la tierra	Título de propiedad individual Sujeto de crédito	Se desestructuran comunidades Individualismo
		Tratado de libre comercio	Ingreso libre de insumos a bajos precios	Agricultores andinos desprotegidos
		Ley del medio ambiente	Protege los recursos de agrobiodiversidad su uso y conservación dinámica	Ninguno
		Programa nacional de Agrobiodiversidad	Enfatiza el desarrollo de las regiones mediante la conservación sostenible de la diversidad biológica	Ninguno
		Ley de aguas	Asegura derechos adquiridos	Tiende a su privatización
		Ley de incentivos a la inversión privada	Incentivos tributarios a las inversiones en el sector agrícola	No hay inversiones privadas de impacto en el sector rural altoandino
		Ley de Desarrollo y Fortalecimiento de Organizaciones Agrarias	Le da fuerza legal a las organizaciones agrarias por rama de producción o por ámbito geográfico y ordena el manejo de sus RR Financieros	Ninguno
		Cadenas productivas	Organiza el sistema de producción, transformación y comercialización	No todas las familias pueden participar
Agrobiodiversidad, Agua, Suelo fertilizantes	Soporte Aprovechamiento Regulación y Paisajístico	Áreas especiales de conservación de la Agrobiodiversidad	Promueve la generación de áreas de conservación comunal de recursos de agrobiodiversidad	No está muy difundida y no está reglamentada
		Agrobanco	Créditos para el sector agrario	El acceso es restringido
		Proyectos especiales	Promueven la producción organizada en las comunidades campesinas Hay inversiones en las comunidades	Acceden muy pocas comunidades
		Descentralización	Las autoridades comunales ya intervienen en los presupuestos participativos	La participación de las comunidades esta muy restringida y es muy mediatizada

III. EL PROYECTO

3.1. Marco conceptual y enfoque

En los países andinos, particularmente en la sierra rural andina del Perú, los antiguos ayllus incas, las hoy denominadas comunidades campesinas son guardianes y herederas de un rico patrimonio cultural y natural. Esta herencia cultural se muestra plenamente ante el mundo en la domesticación y adaptación de plantas y animales, en la presencia de una excepcional diversidad de crías y cultivos nativos, basados en el diseño y empleo ingenioso de principios ecológicos andinos como la verticalidad, manejo de la complejidad, la complementariedad, la resiliencia, la capacidad de carga, la biodiversidad, etc., que demuestran como el poblador andino maneja y desarrolla hasta el presente muy bien la diversidad genética, biológica, ecológica y sus posibilidades; a pesar de haber sufrido desde la época de la colonia y hasta el presente el despojo de sus recursos: tierra, agua, biológicos y el desconocimiento o minimización de su identidad étnica, lingüística y cultural.

En los paisajes andinos montañosos, asociados a esta gran biodiversidad, actualmente existen 20 de los 36 sitios de patrimonio cultural en América del Sur y son cuna de un gran número de culturas indígenas, representados por más de 205 lenguas que se hablan hoy en día y que además se han generado un conjunto de valores, principios y normas consuetudinarias sui géneris que orientan y regulan el acceso, manejo y usos de los recursos que poseen de manera sostenible. Demostrando la fuerza vital de los pueblos originarios andinos no sólo al haber sobrevivido como etnias y pueblos sino también en vigilar, cuidar y desarrollar éste patrimonio biológico y cultural en el marco de la conservación dinámica.

La sierra andina peruana, es una de las regiones más ricas en diversidad biológica y cultural en el mundo. Constituye uno de los ocho centros importantes de origen de cultivos principales (Centros Vavilov) que funciona como un relicto de especies alimenticias, cultivos como: papa, oca, olluco, mashua, maíz, tuna, tarwi, tomate, quinua, cañihua, kiwicha y crianzas como: alpacas, llamas, cuyes, aves a parte de sus parientes silvestres y plantas con propiedades medicinales entre otros. La conservación de esta diversidad por las comunidades campesinas concuerda plenamente con el **Convenio de la Biodiversidad**, firmado y aprobado por el estado peruano.

Los actuales procesos de globalización e integración mundial presentan desafíos cada vez más grandes para los pueblos originarios andinos. La influencia de la globalización económica y de las tecnologías de comunicación e información han impactado en los modos de vida tradicional de las comunidades indígenas, que a su vez amenazan la integridad ecológica. Las actividades agropecuarias tradicionales como tal, no puedan responder por el mantenimiento del nivel de empleo en la zona rural. La fragmentación de la propiedad comunal de las tierras, los problemas de acceso a tecnologías, al crédito y a los mercados incrementan la magnitud de la problemática rural andina en el Perú.

Al mismo tiempo, factores globales como el **cambio climático**, desertificación, contaminación y otros más específicos como la manipulación directa de la naturaleza al nivel genético están contribuyendo al deterioro acelerado de la ecología andina y a la pérdida de la alta biodiversidad existente en la región. Otros problemas más localizados como la deforestación, la erosión edáfica, contaminación hídrica, turismo pobremente regulado, crecimiento económico acelerado, explotación insensata de los recursos naturales y la urbanización de áreas rurales son entre otros los variados y concurrentes factores que contribuyen al aumento de la pérdida de biodiversidad andina, de las tecnologías tradicionales por consiguiente del incremento de la pobreza.

Los objetivos del Milenio de reducir la pobreza extrema a la mitad para el año 2015 requieren de estrategias innovadoras. Una de estas pueden ser potenciar el patrimonio natural, cultural, social y moral de las comunidades presentes en los bienes y servicios eco sistémicos de alta montaña, para que estos coincidan con los factores económicos y tecnológicos de la actualidad; por ello interesa analizar, conocer y manejar adecuadamente la lógica y racionalidad del funcionamiento de estos agro ecosistemas ingeniosos tradicionales de alta montaña, de las fuerzas de cambio a las que se enfrentan de manera que permitan, entre otras cosas identificar, diseñar, formular y desarrollar estas estrategias innovadoras que fortalezcan las actividades de sustento local, implementar y desarrollar actividades orientadas al mantenimiento del carácter agrícola del paisaje andino y al mismo tiempo el diseño de estrategias plausibles de alivio de la pobreza.

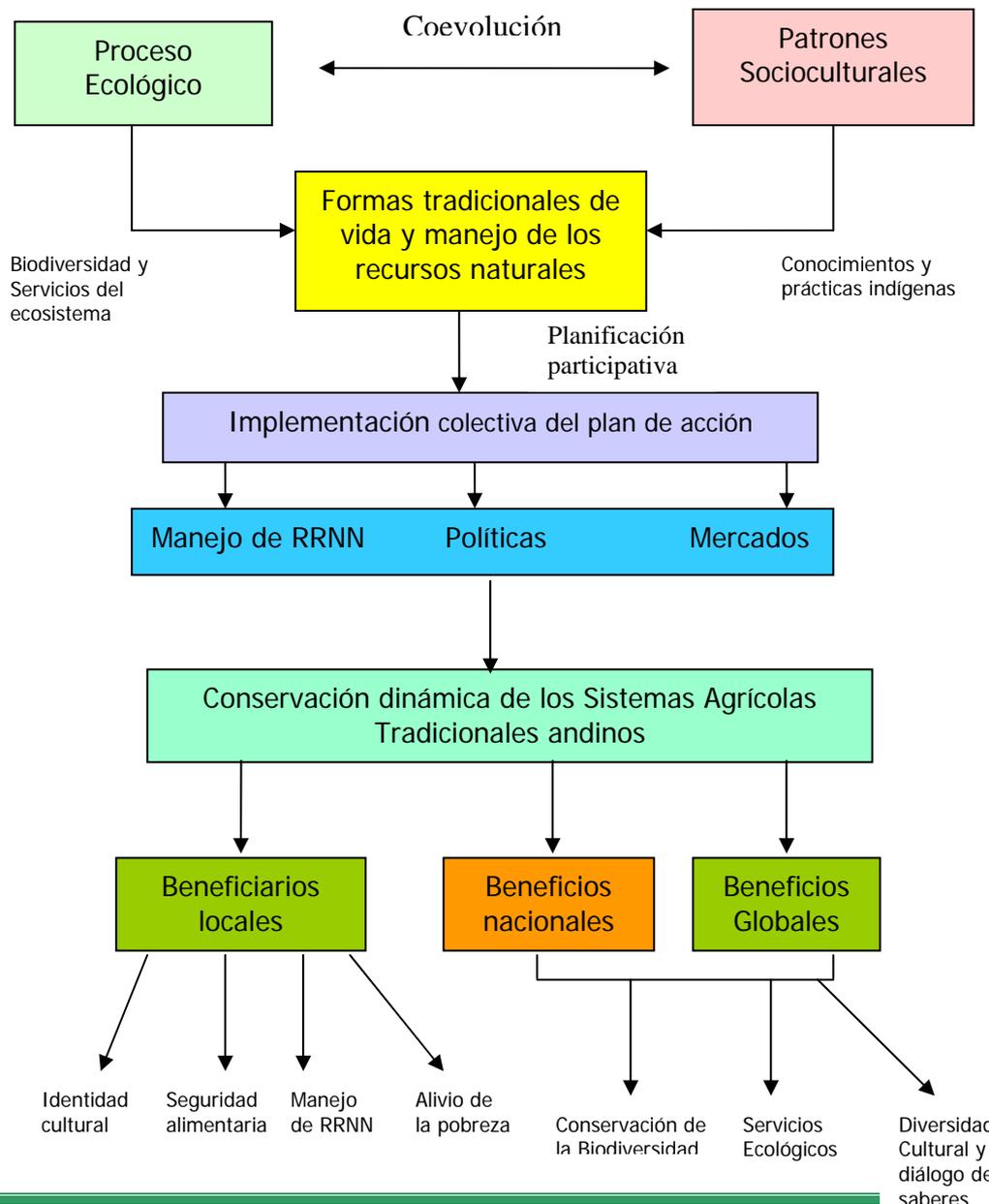
Por ello, el patrimonio natural, cultural, social y moral que poseen, mantienen y desarrollan estos pueblos de alta montaña pueden ser valiosos no sólo para recuperar y mejorar los estándares de vida de las familias campesinas, sino también como una oportunidad para vincular la sociedad y economía tradicional de los pueblos originarios andinos con el mundo moderno y con la economía cada vez más globalizada y para frenar los factores, fuerzas, o impulsores negativos que contribuyen a la pérdida de biodiversidad andina y el deterioro de los ecosistemas y paisaje.

Todo lo indicado se enmarca en el modelo de conservación dinámica de los sistemas agrícolas indígenas, que en esencia articula: la co-evolución de los procesos ecológicos y de los patrones socioculturales locales, cuyo resultado son las "formas tradicionales de vida y de manejo de los recursos naturales" que en buena cuenta son los conocimientos y prácticas indígenas respecto de la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos como patrimonio. El aprovechamiento de este

patrimonio, supone la implementación colectiva de un plan de acción en un proceso de planificación participativa respecto a: (i) al uso y manejo de los recursos naturales, (ii) el diseño de políticas desde lo local hasta lo global y (iii) las relaciones con el mercado en sus diferentes dimensiones. El resultado de la implementación colectiva del plan de acción es la Conservación dinámica de los Sistemas Agrícolas Tradicionales andinos. La conservación dinámica permitirá la obtención sostenible de beneficios como seguridad alimentaria, manejo local de los recursos naturales, alivio de la pobreza e identidad cultural en el nivel local y en los niveles nacional y global la conservación de la agrobiodiversidad, los servicios ecológicos y la diversidad cultural y diálogo de saberes. (Gráfico N° 8).

En el ámbito más local y específico el proyecto permitirá entre otras cosas: (i) aprovechamiento de la agricultura tradicional, la riqueza de los recursos genéticos y biológicos, (ii) la recuperación y consolidación de las tecnologías de uso y manejo sistémico de suelos, agua y clima, (iii) el refuerzo de los sistemas de sustento y alimentación locales, (iv) el goce de la belleza escénica de las montañas que contienen una rica herencia arqueológica, cultural e histórica presentes en el carácter único del paisaje andino y (v) el reconocimiento de los valores, principios y derechos consuetudinarios asociados en el sistema de gobernanza local; con el fortalecimiento del empleo rural, su ampliación y la generación de ingresos; es decir en vinculación muy concreta a las políticas de lucha contra la pobreza como parte de la consecución de los Objetivos del Milenio (MDGs).

Gráfico N° 8: Conservación Dinámica de los sistemas Agrícolas Indígenas



3.2 Justificación

La región seleccionada para la ejecución del proyecto corresponde a la zona de mayor influencia indígena en los Andes por la presencia de un elevado número de comunidades campesinas, (más de 2,000) que tiene los niveles de vida más bajos en el país, falta de servicios, bajo nivel de escolaridad y una deficiente seguridad alimentaria. En un momento se denominó a esta zona el trapecio andino y existieron varias propuestas para su mejoramiento y elevar el nivel de vida, sin embargo poca atención se dio a la organización local y a los conocimientos propios en el uso de los recursos.

Las condiciones de alta montaña de los Andes imponen un sistema productivo sui géneris, ya que por siglos se han desarrollado alternativas de uso de la tierra, de conservación de diferentes variedades de cultivos nativos, así como de una ganadería autóctona como la de camélidos (alpaca, llamas) y en forma silvestre vicuñas; que si se aplican tecnologías externas, que requieren insumos externos, los riesgos serían de alto nivel.

A través de los siglos se ha mantenido, una organización social propia, con un alto nivel democrático, que no es reconocido oficialmente y que corresponde en gran medida a las necesidades locales, incluyéndose un alto sentido de reciprocidad en los trabajos comunales y en los apoyos internos.

La zona es considerada uno de los centros de domesticación de plantas más importante en el mundo resaltando la variedad de papas, maíces, quinuas, frutales nativos etc. Que pueden ser potencialmente alternativas económicas para la región e igualmente para la región de los Andes Centrales (Ecuador, Perú, Bolivia y norte de Chile y Argentina).

Se tiene además un potencial de tecnologías tradicionales en el uso de la tierra como los andenes, los campos elevados en el altiplano denominados sukacollos, la cosecha del agua de lluvia en cochas, así como el manejo de canchones; técnicas ancestrales que han sido parcialmente abandonadas por la poca valoración de sus productos y las barreras de la competencia con alimentos importados y subsidiados externamente.

En los años recientes el crecimiento del agroecoturismo constituye un potencial muy importante que podría aportar a la economía campesina, si se desarrollan alternativas desde la base y no a través de agencias transnacionales.

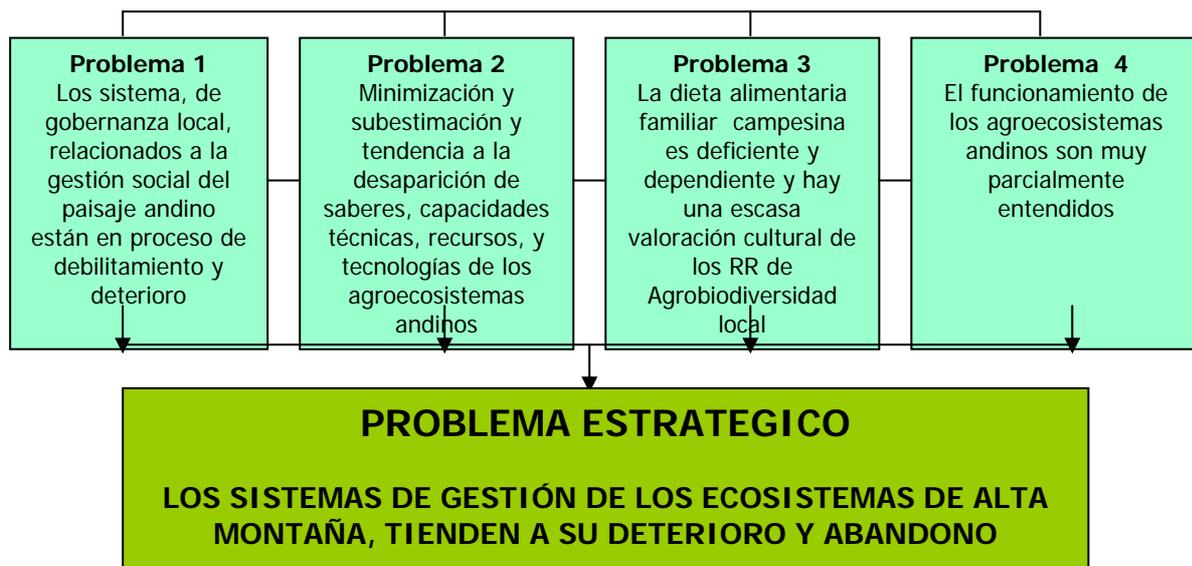
De igual manera la región tiene un importante potencial de yacimientos mineros. Estos vienen siendo explotados por empresas que tienen considerables capitales financieros. Estas compañías están muy interesadas en apoyar el desarrollo de programas de agricultura sustentable en la zona.

En el cuadro N° 12 se presenta una matriz de problemas presentes en esta región. Estos problemas clave, han sido ordenados en 8 grupos y delimitados por causas, barreras y de posibles soluciones. Los problemas se presentan sintetizados en un árbol de 4 componentes concurrentes en un solo problema estratégico: Los sistemas de gestión de los ecosistemas de alta montaña, tienden a su deterioro y abandono, que dan origen a los objetivos del presente proyecto.

Cuadro N° 12: Matriz de Amenazas

Problema	Causas	Barreras principales	Soluciones	Línea de base
1. Pérdida de autoridad de las organizaciones sociales en las comunidades campesinas	Dirigentes se desprestigian y pierden liderazgo Normas que rigen a comunidades son ajenas a su realidad Acuerdos no se cumplen	No se acatan las normas Políticas apuntan a la desestructuración de las organizaciones comunales	Apoyo a las asambleas comunales y Seguimiento a los acuerdos de talleres de capacitación	Existen actualmente las autoridades locales. Valores, principios y normas consuetudinarias
2. Se tienen andenes, sukacollos, cochas y sistemas de laymes/aynokas que son abandonadas	Los rendimientos agrícolas no justifican una mayor dedicación a su mantenimiento y operación actual	La competencia de productos importados y la poca valoración de los productos locales.	Rehabilitación de infraestructuras productivas.	Existen las infraestructuras y conocimientos Sobre su funcionamiento
3. Existe una potencial erosión genética sobre todo en cultivos nativos andinos como las papas, quinuas de colores, kañiwa, maíz y camélidos etc.	El mercado privilegia los cultivos mejorados La baja productividad Los bajos precios en el mercado.	La poca valoración de los cultivos nativos andinos.	Creación de bancos comunales de semillas de calidad y mejora de la fertilidad de los suelos.	Se tiene una importante diversidad de los cultivos y crianzas andinas nativas
4. Los pastizales están siendo degradados y perdiendo la cobertura.	Sobrepastoreo Quema indiscriminada Sub utilización en algunos casos	Incremento no planificado de población de ganado No hay manejo ni mejoramiento de praderas	Veda rotativa Regulación de carga animal Incremento de pastos cultivados	Existe aun pastizales que se pueden recuperar.
5- Se esta perdiendo la crianza de alpacas de colores.	El blanqueo de los hatos alpaqueros	El mercado internacional ha demandado fibra blanca de camélidos y lana blanca de ovinos	Recuperar reproductores seleccionados de alpacas de color	Existe rebaños de alpacas de colores en un numero reducido.
6. Sistemas de almacenamiento de semillas y alimentos en deterioro y desaparición.	Cambio de costumbres Disminución de producción agrícola Desconocimiento de alternativas de almacenamiento	Altos costos de inversión en infraestructura Ingresos familiares muy bajos	Construcción de demostrativa de almacenes tipo con recursos Locales	Hay almacenes que funcional y conocimientos locales sobre su manejo
7. Ingresos familiares campesinos muy bajos, precarios y no diversificados	Potencial económico de otras actividades no agrícolas en comunidades campesinas muy poco exploradas	Escasa o nula experiencia de familias campesinas en otras actividades como el ecoturismo.	Aprovechar algunos recursos locales como aguas termales, artesanías, el paisaje en una propuesta de agroecoturismo	Existen: - Recursos culturales y naturales únicos - Experiencia de iniciativas comunales locales en turismo
8. La dieta alimentaria no satisface las necesidades de la población en especial de los niños y madres gestantes.	Se desconoce información adecuada sobre: - El valor nutritivo de productos locales - Cocinas mejoradas - Preparación adecuada de alimentos	Desconocimiento Nuevos hábitos de consumo Vergüenza por los alimentos locales andinos	Educación alimentaria Plan de mejora de vivienda y cocinas	Hay: Cocinas tradicionales Conocimientos restringidos sobre preparación de nuevos potajes
9. Insuficientemente conocimiento sobre el funcionamiento biológico y la valoración económica de los sistemas agrícolas locales y sus alternativas	Los decisores de política, economía y ciencia no le ponen la debida importancia y atención a la investigación sobre los sistemas agrícolas tradicionales	La investigación agrícola ha enfatizado la selección de variedades de alta producción, así como ensayos parciales, sin enfocar el sistema productivo en su integralidad	Coordinación con las Universidades y el INIAE, para experimentos participativos con el registros locales adecuados para analizarlos los sistemas agrícolas tradicionales.,	Existen profesionales con experiencia en sistemas agrícolas con capacidad para dirigir y desarrollar ensayos de investigación participativa. Sumo interés de productores por información consistente y veráz

Gráfico N° 9: Árbol de Problemas



MISION

Facilitar la generación de condiciones para que, las familias de organizaciones campesinas de las micro cuencas piloto, demuestren que es viable lograr la soberanía alimentaria y una articulación organizada al mercado con excedentes de producción, basados en la revaloración, conservación dinámica y gobernanza de los agro ecosistemas tradicionales vigentes.

Que éstos sistemas agropecuarios sean reconocidos como patrimonio de la región y de la humanidad y sean referentes para su réplica y definición de políticas de desarrollo regional”

VISION

Al 2012 las familias campesinas, en el trayecto Machupicchu – Titicaca, valoran y han fortalecido la gestión de los sistemas agrícolas tradicionales vigentes, asegurando su soberanía alimentaria y la articulación organizada a los mercados. Privilegiando la conservación dinámica de los ecosistemas, la agrobiodiversidad y cultura.

De igual manera, en base a los diagnósticos participativos realizados en las comunidades de los cuatro sitios piloto, se definió la misión que debía cumplir el proyecto. La misión se podrá cumplir en la medida que se logre una real participación local y regional en el desarrollo del proyecto, que será la estrategia a seguir desde la toma de decisiones y la activa participación en cada una de las actividades. La existencia de una organización social ancestral y su fortalecimiento serán la base para la obtención de las metas establecidas y el seguimiento con el uso de indicadores reales.

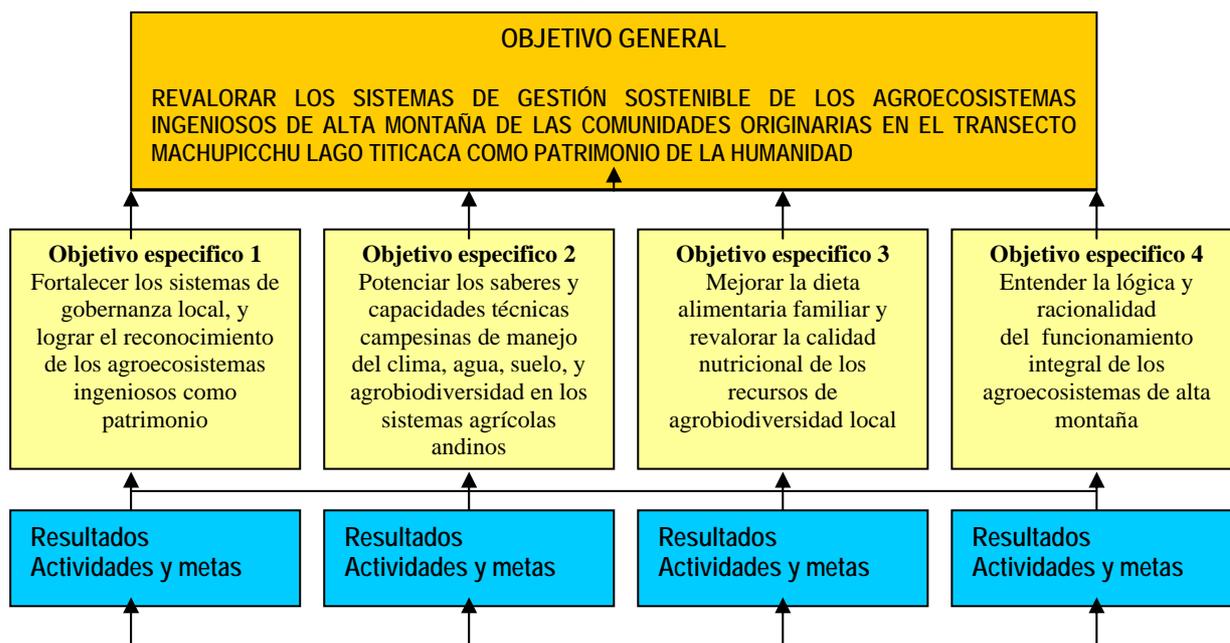
3.4 Objetivos y Resultados

Los objetivos se orientan a la gestión social local (muy particular del trayecto de Machupicchu al Titicaca); entendiendo la gestión como la planificación y la administración del paisaje andino; de allí que desdoblado en cuatro componentes básicos, expresados a su vez en objetivos específicos, incluyen en primer lugar el fortalecimiento de las organizaciones tradicionales, de manera que sean los participantes actores de su propio desarrollo y se logre cambios en las políticas locales. Esto se podrá lograr en la medida que los sistemas agrícolas productivos sobre la base de sus conocimientos y prácticas tradicionales y actividades complementarias sean revalorados y se tenga excedentes que permitan mejorar la economía familiar con una producción agrícola sostenible.

Como tercer componente se considera la soberanía alimentaria, uno de los principales factores en el bienestar y para ello se apoyará el adecuado uso y preparación de alimentos locales, reduciendo su dependencia alimentaria.

Finalmente se espera acompañar con investigaciones participativas de manera que se analice con profundidad los sistemas agrícolas tradicionales, la racionalidad, valorando los conocimientos locales. Estas investigaciones, donde los propios agricultores participarán en su diseño, y evaluación, se realizarán con el apoyo de los Institutos Superiores Tecnológicos Provinciales ISTP (2 quechuas y 2 aymaras, en caso de Puno), dos quechuas en el caso de Cusco, con las Universidades Nacionales regionales de Cusco y Puno, así como el Instituto Nacional de Investigación (INIA) que funciona a través de las estaciones experimentales en cada uno de los departamentos Puno (Illpa) Cusco (Andenes). Además, se tienen previsto que los resultados del proyecto sean incorporados en a currícula de estudios de los ISTP.

Gráfico N° 10: Objetivos y Resultados



3.4.1 Objetivo General.

REVALORAR LOS SISTEMAS DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS AGROECOSISTEMAS INGENIOSOS DE ALTA MONTAÑA DE LAS COMUNIDADES ORIGINARIAS EN EL TRANSECTO MACHUPICCHU LAGO TITICACA COMO PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

INDICADOR

En el año 2012, el 80% de las mujeres y varones de las comunidades originarias de los sitios piloto del transecto Machupicchu – Lago Titicaca revaloran sus agroecosistemas y los gestionan sosteniblemente.

3.4.2 Objetivos Específicos:

Cuadro N° 13: Objetivos e Indicadores

N°	OBJETIVOS	INDICADORES
1	Fortalecer los sistemas de gobernanza local, y lograr el reconocimiento de los agroecosistemas ingeniosos como patrimonio	En el año 2012 en el 100 % de las comunidades indígenas de los sitios piloto los sistemas de gobernanza local del paisaje han sido fortalecidas, son de vigencia perdurable y son reconocidos como patrimonio
2	Potenciar los saberes y capacidades técnicas campesinas de manejo del clima, agua, suelo, y agro biodiversidad en los sistemas agrícolas andinos	En el año 2012, en el 100 % de las comunidades piloto las familias originarias han recuperado y desarrollado sus conocimientos y prácticas de manejo de clima, de agua, suelo y de agrobiodiversidad andina mediante sus de tecnologías tradicionales..
3	Mejorar la dieta alimentaria familiar y revalorar la calidad nutricional de los recursos de la agro biodiversidad local.	En el año 2012, en el 60 % de las familias de las comunidades originarias de los sitios piloto han mejorado la calidad de su dieta alimentaria diaria en base a los recursos de agrobiodiversidad local.
4	Entender la lógica y racionalidad del funcionamiento integral de los agroecosistemas de alta montaña.	En el año 2012 el funcionamiento de los agroecosistemas de alta montaña han sido entendidos.

3.4.3 Resultados

Cuadro N° 14: Resultados

Sistema de Gobernanza local		
N°	Resultados	Indicadores
1.1	La gestión social de los agros ecosistemas ingeniosos andinos y el ordenamiento territorial del paisaje por las Organizaciones de 1er y 2do. nivel de las comunidades de los sitios piloto consolidados y mejorados sostenidamente	En el año 2012 en el 100 % de las comunidades indígenas de los sitios piloto los sistemas de gobernanza local del paisaje han sido fortalecidas y son de vigencia perdurable
1.2	Cultura organizacional basada en valores, principios y normas consuetudinarias andinas reforzadas	Al 2012 en el 100 % de las comunidades campesinas de los sitios piloto los acuerdos y decisiones tomadas en relación a la gestión del paisaje se basan en valores, principios y normas consuetudinarias andinas
1.3	Sistemas Ingeniosos Agrícolas de Alta Montaña y GIAHS como patrimonio, en proceso de reconocimiento, en los niveles local, regional y nacional	Al 2012 los Sistemas agrícolas ingeniosos son reconocidos como patrimonio indígena local por el 100 % de los gobiernos locales y regionales y en trámite en el nivel central nacional
Sistemas agrícolas		
2.1	La seguridad de las cosechas en los sistemas Agrícolas de las comunidades campesinas de los sitios piloto mejorados	Entre el 2006 y el 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto con el manejo adecuado de los sistemas agrícolas han mejorado la seguridad de cosechas en 20 % y los rendimientos en 25 % respecto a la línea de base.
2.2	Capacidad de Carga de los pastizales naturales recuperado y mejorados sosteniblemente	Entre el 2006 y el 2012 los pastizales naturales de las comunidades campesinas de los sitios piloto han incrementado su soportabilidad hasta 3.5 UO/ha/año, con la participación del 60 % de las familias campesinas.
2.3	Crianza de camélidos sudamericanos Alpaca de color, llamas, vicuñas reactivados y fortalecidos sosteniblemente	Entre el 2006 y el 2012 la crianza adecuada con tecnología tradicional de camélidos sudamericanos (alpacas de diferentes colores, llamas y vicuñas) en el 75 % de las comunidades reactivadas y fortalecidas
Soberanía alimentaria		
3.1	Programa de educación nutricional y el entorno local familiar implementados y mejorados	En el año 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto tienen información sobre los valores nutricionales de sus cultivos y crianzas y han mejorado los ambientes donde preparan y se sirven sus alimentos
3.2	Calidad nutricional y cultura alimentaria basados en cultivos y crianzas andinas recuperados y muy valorados	Entre el 2006 y el 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto han mejorado su dieta alimenticia en base a su agroproducción andina local

Estudios y divulgación de experiencias		
4.1	Se cuenta con una base de datos y un sistema de información que explican la vigencia y funcionamiento de los agroecosistemas ingeniosos andinos.	Al año 2012 se tiene línea de base e información sistematizada sobre el funcionamiento de los agroecosistemas ingeniosos andinos ordenados y sistematizados al 100 %
4.2	Las experiencias del proyecto SIPAM sistematizadas y difundidas	Entre el año 2006 y el 2012 el 80 % de los estudios y experiencia del proyecto SIPAM han sido divulgadas por diferentes medios.

Se reconoce que existen avances tecnológicos en la producción agrícola de la zona y que la labor del proyecto será de integrar dichas alternativas para llegar a demostrar que cuando esas alternativas son manejadas y administradas por los propios campesinos pueden ser mejor adoptadas y adaptadas a su economía y dar como resultado un sistema local, sostenible.

Se enfatiza además que las condiciones climáticas (zona de alta montaña) no permiten definir las metas agropecuarias a lograrse con la aproximación cuantitativa que se dan en condiciones ambientales de menos riesgo, por lo que las cifras de hectáreas, kilos, son referenciales y estiman el óptimo al que hay que aproximarse, reconociendo que las condiciones climáticas de cada año varían. Por eso se espera en las tres primeras campañas agrícolas, apoyar en habilitar tecnologías tradicionales que justamente reducen el riesgo de producción, con la adecuación de la tierra, como andenes, cochas, suka collos, sistemas de riego, mejora de la fertilidad del suelo y el aprovisionamiento de semilla de calidad, manteniendo la agro biodiversidad. De manera que en las siguientes dos campañas se efectúen los reajustes necesarios y se validen los resultados.

Las actividades complementarias como artesanías y agro ecoturismo, serán importantes componentes adicionales, que permitirán diversificar la actividad campesina.

3.5 Actividades principales y metas

Una característica especial de este proyecto es que se orienta a motivar y lograr la participación de los campesinos organizados en: (i) el diseño técnico y metodológico de las actividades, (ii) en el aporte con mano de obra (iii) en el financiamiento parcial de las actividades, en el monitoreo y evaluación y principalmente en la gestión compartida de manera que sea una experiencia replicable. Para ello será necesaria una intensa coordinación interinstitucional y que los resultados obtenidos sean mas socializados y difundidos

Las actividades técnicas específicas se harán a través de técnicos y expertos por periodos cortos y limitados, distinto al esquema de equipo de profesionales a tiempo completo en cada uno de los sitios

Se reconoce que existen avances tecnológicos en la producción agrícola en la zona y que la labor del proyecto es articularlas familiar y comunalmente a efectos de demostrar que al ser planificadas y administradas por los propios campesinos pueden ser mejor adoptadas y adaptadas a su sistema productivo y obtener como resultado un sistema local, sostenible.

De otro lado es pertinente tomar en cuenta que las condiciones climáticas muy variables de los andes (alta montaña), no permiten definir metas agropecuarias precisas, sino sólo aproximaciones cuantitativa referenciales y que los valores o puntos óptimos son estimados valga la redundancia por aproximaciones por que además las condiciones climáticas año a año son muy variables. De allí que se propone que en las tres primeras campañas agrícolas apoyar la habilitación de tecnologías tradicionales que precisamente se orientan a la reducción de los riesgos de producción. La adecuación de la tierra, con, camellones, andenes, cochas, suka collos, aynoqas, laymes, canchas, composturas, almacenamiento de agua, sistemas de riego, mejora de la fertilidad del suelo y el aprovisionamiento de semilla de calidad, con el obvio mantenimiento de la agrobiodiversidad son entre otras, tecnologías claves, ingeniosamente diseñadas para la complejidad de la verticalidad de los andes. Por eso se propone a su vez que en los siguientes dos años, se efectúen los reajustes necesarios y cruciales y se validen los resultados.

Es por lo tanto una cuestión muy importante asegurar cosechas agrícolas y pecuarias y que las actividades complementarias como artesanías y agroecoturismo, formen parte de la diversificación de

actividades como estrategias clave, para el sustento familiar y comunal a su vez que sirvan de base para el diseño de políticas locales para el alivio de la pobreza.

El conjunto de las actividades se articulan en los resultados y estos a su vez en los objetivos identificados y presentados en el proyecto SIPAM. A continuación se efectúa una descripción muy apretada y general de las actividades propuestas.

Sistemas de Gobernanza Local

En cada comunidad la toma de decisiones está basada en las estructuras organizacionales ancestrales, en los mecanismos normativos consuetudinarios locales y en las dinámicas e intereses sociales. Este sistema se rige por una serie de valores y principios andinos particularmente los asociados al acceso, uso y aprovechamiento sostenible de la agrobiodiversidad presente en el paisaje (territorio). Este sistema de gobernanza debe ser reforzado. Las siguientes actividades se orientan a este propósito.

Cuadro N° 15: Sistema de Gobernanza Local - Actividades

Sistemas de Gobernanza Local		
N°	ACTIVIDADES	METAS
3.5.1	Implementación de planes de gestión territorial	08 planes
3.5.2	Monitoreo y reajuste de planes de ordenamiento territorial	08 planes
3.5.3	Promoción y reactivación de actividades culturales tradicionales	08 festivales
3.5.4	Fortalecimiento y acuerdos comunales, intercomunales y municipales	08 convenios
3.5.5	Campañas de incidencia política con decisores políticos	03 campañas
3.5.6	Sistematización del proceso, resultados y conclusiones de las experiencias	01 informe

3.5.1 Implementación de planes de gestión territorial

Un instrumento concreto son los planes de gestión territorial en las comunidades de los sitios piloto. Para ello los comuneros, mediante las asambleas comunales discutirán y aprobarán los planes estratégicos de desarrollo comunal, luego el plan de zonificación y finalmente el plan de ordenamiento territorial.

La idea es que se efectúe ala medida, necesidades y expectativas de las familias. Se Pretende efectuar uno por cada microcuenca de sitio piloto en un periodo de 4 años.

3.5.2 Monitoreo y reajuste de planes de ordenamiento territorial

Los planes de ordenamiento del territorio no son un instrumento acabado, estos tienen que ir mejorando, mediante reajustes participativos. El monitoreo en si mismo será participativo en grupos mixtos, integrados por técnicos comunales expertos y técnicos profesionales de las instituciones.

Un instrumento serán los talleres comunales e intercomunales para los referidos reajustes y para el reforzamiento de los aciertos. Los talleres serán de manera periódica, participativa especializada y en algunos casos amplios y generales

3.5.3 Promoción y reactivación de actividades culturales tradicionales

Consiste en la recuperación de las manifestaciones culturales sobre todo artísticas tales como: canciones, música, danza, cuentos, ritos, etc. que tengan relación con las actividades agropecuarias locales y expresen mensajes y contenidos con la conservación dinámica.

Teniendo en cuenta que el ecosistema en el mundo andino se refiere a la Pachamama donde las actividades agroproductivas y las actividades en ella se realizan en un marco lúdico; se efectuarán mediante festivales y concursos en cada sitio piloto y entre sitios piloto, además que se recogerán testimonios grabados.

3.5.4 Fortalecimiento de acuerdos comunales, intercomunales y municipales.

Los pueblos indígenas perciben el acceso a los recursos y alimentos no sólo para la satisfacción material, sino que en su cosmovisión existe el respeto a la naturaleza, de manera que no se trastocan los elementos naturales que componen por ejemplo las semillas, es decir no significa cambios en su composición genética así vayan de un lado a otro, ese es el significado de su espiritualidad. Entonces en las comunidades andinas el manejo de la agrobiodiversidad continua siendo una práctica constante, donde tradicionalmente el desarrollo local depende de sistemas de sustento basados en la agrobiodiversidad.

En las comunidades indígenas andinas existen tramas sociales que se expresan en una diversidad de organizaciones. Estas estructuras organizacionales perduran en el tiempo y logran su legitimidad si es que reflejan los intereses de las familias. Dependen de la Asamblea Comunal máximo organismo estructural.

De otro lado existen en forma real y concreta conceptos básicos expresados en valores, principios y normas construidas a partir de sus propias experiencias, que son empleadas como herramientas o mecanismo que orientan y regulan en forma práctica las negociaciones de las familias en sus relaciones intracomunal, intercomunal y con agentes externos, es la toma de decisiones. La toma de decisiones genera un conjunto de dinámicas en su ejecución, con las responsabilidades individuales, familiares, grupales y sectoriales. Este es el sistema que perdura en la actualidad.

Esta actividad por lo tanto consiste en el reforzamiento del sistema de gobernanza comunal local en cuanto al acceso, manejo, uso y destino de los recursos de agrobiodiversidad, de las tecnologías tradicionales, de los conocimientos, prácticas y de los derechos consuetudinarios asociados a través de todos y cada uno de los acuerdos, convenios, contratos que se generen y que estos a su vez sean la base para el diseño de políticas locales, regionales y nacionales.

3.5.5 Campañas de incidencia política con decisores políticos

En las comunidades indígenas de los Andes, la seguridad y soberanía alimentaria basada en la conservación de la diversidad agrícola viene atravesando por una situación muy crítica, que está afectando y minando la capacidad para seguir desarrollando sistemas ingeniosos de manejo local de la agrobiodiversidad.

Las causas de esta situación podemos encontrarla entre otros en los siguientes hechos:

- (i) Las comunidades indígenas andinas, sufren las condiciones de exclusión, marginación y discriminación, pero sobre todo de injusticia en la distribución de las riquezas nacionales. Hasta hoy enfrentan y sufren la gran indiferencia del Estado para proteger lo poco que les queda como propiedad: los recursos agrobiológicos domesticados por cientos de años y los conocimientos asociados a ellos.
- (ii) Las presiones de intereses comerciales internacionales, por las tendencias del mercado que presenta una nueva oleada de adquisiciones y concentración monopólica de los productos e insumos agrícolas.
- (iii) Hay una campaña concertada e intensa hacia la privatización de los recursos genéticos mediante la cesión de derechos de propiedad intelectual, la bioprospección y la ofensiva en el desarrollo y empleo de cultivos y animales transgénicos,

Esta actividad considera reuniones de coordinación y compromiso previa sensibilización y motivación con las autoridades de los gobiernos locales, regionales y nacionales con los resultados y conclusiones del proceso del Proyecto SIPAM en mesas de trabajo conjunto y obtener resoluciones y ordenanzas

políticas que desde el lado de la legalidad formal se proteja los recursos de agrobiodiversidad, as tecnología y los conocimientos asociados como patrimonio agrícola indígena.

3.5.6 Sistematización del proceso, resultados y conclusiones de las experiencias

La actividad consiste en una primera etapa, en el registro, codificación y procesamiento cotidiano de la información sobre el proceso, resultados y conclusiones de las experiencias sobre los sistemas de gobernanza local y en una segunda etapa mediante consultoría en la sistematización propiamente dicha Tanto en Puno como en Cusco.

Sistemas Agrícolas Andinos

Teniendo en cuenta que los sistemas agrícolas en los andes son sui géneris, las actividades que se proponen son por campañas agrícolas y consideran básicamente:

- La rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua, agrobiodiversidad,
- La producción de semillas de cultivos andinos, forestación, manejo de pastizales naturales,
- La ganadería andina de camélidos sudamericanos,
- las artesanías de tejidos, el procesamiento para la generación de valor agregado
- La comercialización,
- El agroecoturismo y la sistematización de todas las experiencias. De manera que se trata de actividades concurrentes en el concepto de sistema.

Cuadro N° 16: Sistemas Agrícolas Andinos

Sistemas Agrícolas Andinos		
N°	ACTIVIDADES	METAS
3.5.7	Rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua y agrobiodiversidad	40 sistemas
3.5.8	Mejoramiento de la producción y uso de semillas de cultivos andinos	4 periodos 100 ha
3.5.9	Forestación, reforestación y prácticas de conservación de suelos	10 ha
3.5.10	Mejoramiento de la oferta forrajera	140 Módulos
3.5.11	Crianza de alpacas de color y blancas	4 módulos
3.5.12	Reintroducción de la crianza de llamas	4 módulos
3.5.13	Repoblamiento de vicuñas	3 módulos
3.5.14	Apoyo a las actividades de artesanías de tejidos	4 Grupos
3.5.15	Apoyo al procesamiento de carne de camélidos	2 grupos
3.5.16	Mejoramiento de almacenes de productos andinos	160 almacenes
3.5.17	Normalización y presentación de productos para mercados	6 productos
3.5.18	Promoción de ferias y festivales de agrobiodiversidad	16 ferias
3.5.19	Festival gastronómico – turístico de cultivos y crianzas	4 festivales
3.5.20	Apoyo al agroecoturismo	03 programas
3.5.21	Capacitación temática	02 programas
3.5.22	Sistematización de las experiencias	10 temas 10 informes

3.5.7 Rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua y agrobiodiversidad

Esta actividad se constituye en uno de los ejes claves del proyecto SIPAM, en razón de que se orienta a la rehabilitación de los diferentes componentes del agroecosistema andino desde las prácticas y los conocimientos construidos ancestralmente y su puesta en funcionamiento y adecuación a las innovaciones locales. Incluye además:

Apoyo en la *elaboración participativa de expedientes técnicos*, para:

Rehabilitación y puesta en valor de la agricultura en andenerías en Cusco y Puno

Rehabilitación y puesta en valor del sistema de sukaqollos en Puno

Rehabilitación y puesta en valor del sistema de qochas, en Puno
Rehabilitación, puesta en valor y mejoramiento del manejo de aynokas o laymis en Cusco y Puno.

3.5.8 Mejoramiento de la producción y uso de semillas de cultivos andinos

Conjuntamente con la adecuación física de los sistemas ancestrales de manejo de agua, suelo y clima, se apoyará el mejoramiento de la producción, mejor conservación y uso de semillas de calidad de los cultivos andinos, que es la base para la producción de alimentos para la dieta diaria familiar. Se incluye en Puno semillas de papas, quinua, kañiwa durante cuatro campañas agrícolas y en Cusco papas, maíz, tarwi y oca/olluco/mashua quinua, también durante cuatro campañas

3.5.9 Forestación, reforestación y prácticas de conservación de suelos

Las condiciones agro climáticas para el desarrollo forestal en las comunidades indígenas de los sitios piloto son adecuadas, particularmente para especies nativas como la Qeuña, Qiswar, Chachacomo, Qolli lambran Molle y algunos arbustos como la Tayanca, la Tasta, la Chilca, el Llaulli el Mutuy, etc. En este marco la demanda de árboles para el abastecimiento de las familias es considerable. Recogiendo estas circunstancias, el proyecto plantea la siembra de árboles ya sea maderables o para combustible y una mayor proporción para protección con la resiembra de especies nativas arbóreas y arbustivas.

En este sentido se plantea la instalación de plantaciones en un sistema agrosilvo pastoril, con un distanciamiento entre planta y planta de 10.0 a 15.0 m y de bosques de protección en macizo con un distanciamiento de 2.5 a 3.0 m entre planta y planta. A partir del establecimiento y desarrollo medio, se realizarán acciones de manejo de plantaciones con recalces y podas. Las podas en las plantaciones en general serán utilizadas como fuente de energía para uso doméstico. Los plantones requeridos para la forestación serán adquiridos de las producidas por el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos – PRONAMACHCS y de algunas ONG que se dedican a su producción

Para tal efecto en primer lugar se coordinará con las autoridades comunales y mediante asamblea comunal la disponibilidad de tierras para la localización de las plantaciones forestales; en segundo lugar se tomará en cuenta las condiciones agroclimáticas favorables, en tercer lugar las señaladas en el mapa de capacidad de uso mayor de suelos de la ONERN hoy Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA.

En estas áreas de forestación además se efectuarán prácticas mecánicas de conservación de suelos, a efectos de incrementar el potencial de retención hídrica del suelo, porque estas son las enfrenta mayor riesgo de erosión y que al mismo tiempo tienen buen potencial de uso. Se emplearán tecnologías dominadas y desarrolladas ancestralmente por ellos, en este caso las prácticas mecánicas como zanjas de infiltración, terrazas de formación lenta y en algunos casos terrazas banales y control de cárcavas, con los cuales se busca recuperar y conservar el recurso suelo que en el caso de estas comunidades es muy crítico. Se busca además ampliar hacia la agroforestería en los bordes de las terrazas y al pie de las mismas. Para el trazado se utilizará el nivel Cholo o en "A" para seguir las curvas de nivel.

3.5.10 Mejoramiento de la oferta forrajera

Las pasturas de las partes altas de los sitios piloto están sometidas a una fuerte presión de pastoreo, que prácticamente en sobrepastoreo, la consecuencia visible, en primera instancia es la desaparición de las especies más palatables y el surgimiento de especies invasoras que son el preludio del colapso ecológico; el otro efecto dañino, es la erosión intensa del suelo en un proceso de largo plazo. El proyecto plantea emplear las técnicas ancestrales de construcción de canchas de veda rotativa para atenuar y controlar ambos procesos, por medio del establecimiento de áreas de clausura y el uso racional de la biomasa obtenible. Las canchas de clausura estarán constituidas, el enclaustramiento se

realizará mediante cercos de piedra y champas (bloques de tierra con pastos cespitosos) y complementados en algunos lugares con malla de alambre. La idea es asegurar la recuperación del banco natural de semillas de especies de pasturas deliciosas y palatables y recuperar el estado clímax del pastizal. Para este propósito se evaluará sistemáticamente el comportamiento del proceso de recuperación de la cobertura vegetal cada 04 meses. Los parámetros que se tomarán en cuenta en la evaluación serán la composición florística, el índice de cobertura, el índice de vigor y la producción de biomasa.

Complementaria y simultáneamente se establecerán áreas con pastos cultivados en módulos por familias. Para es fin con acuerdos comunales se establecerá un fondo de semillas de pastos tanto en los comunidades de los sitios piloto de Cusco y Puno

3.5.11 Crianza de alpacas de color

Es muy sabido que la demanda de fibra blanca de alpaca es muy alta, principalmente del mercado internacional. Una de las consecuencias es que se ha ido blanqueando el color de los hatos particularmente alpaqueros, poniendo en grave riesgo la diversidad de alpacas de colores y por otro lado la tradición de la producción alpaquera y los conocimientos y prácticas asociadas a su crianza.

En este sentido se trata de la implementación de módulos demostrativos de manejo de alpacas de color, para la disminución de la consanguinidad y mejoramiento genético en las comunidades de Caritamaya, San José y Pampa Corral. Cada módulo será de 4 machos y 20 hembras. La idea es recuperar la crianza de estos animales y apoyar la producción de artesanías textiles.

3.5.12 Reintroducción de la crianza de llamas

La composición de los hatos ganaderos en los altos andes es diversa particularmente la de camélidos; esta tradición se ha ido perdiendo, entonces se trata de recuperarla con la introducción de llamas para la mejora genética de estas especies, que año a año disminuyendo su población y al mismo tiempo se garantiza carne de llama de bajo nivel de colesterol y fibra para las artesanías de tejidos y guano para la fertilización de lo suelos

Se establecerán módulos demostrativos de crianza de llamas (2 machos y 10 hembras cada uno) en comunidades de San José, Caritamaya en Puno y en Pampacorral y Poques en Cusco.

3.5.13 Repoblamiento de vicuñas

La propuesta de repoblamiento de vicuñas apunta básicamente a la recuperación del carácter del paisaje andino, ya que en los casos de Puno y Cusco este paisaje se está modificando muy aceleradamente, una muestra es la disminución de la población de vicuñas, cuyas causas están relacionado directamente con: (i) deficiencias en la oferta forrajera natural, (ii) bajos índices reproductivos en la vicuñas, (iii) ataque de cazadores furtivos y predadores y (iv) desorganización y bajo nivel técnico en el manejo de vicuñas por los campesinos comuneros.

Por lo tanto la propuesta consiste en la instalación de módulos de crianza de vicuñas en cercos con el consiguiente manejo de pastizales naturales, control de enfermedades y vigilancia contra los predadores y cazadores furtivos. Convenios con el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos para su establecimiento en la s comunidades de San José en Puno y de Poques y Pampacorral en Cusco.

3.5.14 Apoyo a las actividades de artesanías de tejidos

Una de las actividades clave y complementaria de sustento local familiar es la artesanía de tejidos, a cargo de las mujeres. Ellas son muy expertas y manejan con destreza la confección de tejidos a base de fibra de alpacas y llamas. El Proyecto busca el reforzamiento de estas actividades y de las

organizaciones comunales de mujeres en los siguientes campos: (i) técnicas, (ii) organización, (iii) gestión y (iv) articulación a los mercados local, regional, nacional e internacional

3.5.15 Apoyo al procesamiento de carne de camélidos

El procesamiento de la carne de camélidos (alpacas y llamas) en charqui (carne seca salada) es una técnica milenaria en los andes y las experiencias de su expansión y comercialización hasta la fecha son muy puntuales y experimentales pero positivas.

La actividad consiste en apoyar en los siguientes campos: (i) gestión entendida como la planificación y administración del proceso (ii) organización de los procesadores (iii) técnica y (iv) articulación al mercado

3.5.16 Mejoramiento de almacenes de productos andinos

Un componente clave de los agroecosistemas andinos son los almacenes de productos tanto para semillas como para productos de consumo. Que responde al concepto de seguridad alimentaria en el tiempo y en el espacio, de manera que se tenga garantizada la siembra de la próxima campaña y la alimentación hacia el futuro. Los almacenes juegan un rol importante en este sentido.

El proyecto considera la creación de un fondo comunal para el mejoramiento de los almacenes familiares en las comunidades de Cusco y Puno

3.5.17 Normalización y presentación de productos para mercadeo

La actividad consiste en apoyar el diseño de embases para mejorar la calidad y la presentación de los productos con destino a la diversidad de mercados locales, regionales, nacionales e internacionales así como a algunos mercados especiales como el turístico. (papa nativa, quinua, cañiwa, tunta, charqui, maíz ,etc.)

3.5.18 Promoción de ferias y festivales de agrobiodiversidad

Las ferias y festivales de agrobiodiversidad por iniciativa local son un medio muy especial e interesante para los campesinos, puesto que es el espacio para mostrar sus productos y para intercambiar recursos genéticos y culturales. La actividad consistirá en el apoyo a la organización y realización de estos eventos en cada sitio piloto tanto en Cusco como en Puno.

3.5.19 Festival gastronómico – turístico de cultivos y crianzas andinas

Se organizarán anualmente en Cusco y Puno festivales gastronómicos en base a la agrobiodiversidad andinos de lo sitios piloto dirigido a los turistas, para este efecto se coordinará con las agencias de turismo, hoteles y con las Direcciones Regionales de Turismo de Cusco y Puno.

3.5.20 Apoyo al agroecoturismo

Teniendo en cuenta que una de las características del proyecto, es aportar y contribuir con el diseño de políticas y estrategias para el alivio de la pobreza. Con esta actividad se busca el aprovechamiento de la diversidad genética, biológica, ecosistémica y paisajística como producto turístico que aparejada a las actividades agrícolas muy particulares en Cusco y Puno, a las artesanías y a la preparación de

viandas en base a productos andinos con propiedades nutraceuticas, pueden ser muy bien aprovechada en beneficio de las familias de las comunidades de los sitios piloto.

En este sentido hay iniciativas muy interesantes en algunas comunidades de Cusco y de Puno, por lo tanto se trata de apoyarlas cuando sean iniciativas que surjan desde las propias familias. Las pasantías e intercambio de experiencias pueden ser una primera acción. Para su ejecución se convocará a una consultoría para su propuesta y posible desarrollo.

3.5.21 Capacitación temática.

La capacitación es un componente clave de este proyecto y en general como concepción básica se buscará y privilegiará el inter aprendizaje con los propios campesinos y expertos locales y los técnicos jugarán un papel principalmente de facilitadores.

Están considerados un conjunto de técnicas y metodologías, pero en general comprenderá: (i) intercambio de experiencias entre comuneros como el mecanismo más eficaz para fijar y mejorar las experiencias productivas, (ii) días de campo en los mismos ámbitos comunales donde se ejecutarán las actividades del proyecto, servirán para ampliar y profundizar lo que cada familia y comunidad puedan avanzar, (iii) talleres de análisis y evaluación de técnicas y la pertinencia de su aplicación

Metodológicamente se contará con consultores especialistas en capacitación de adultos (por ejemplo la Escuela de Kamayoc desarrollada por la ONG ITDG de Sicuani de excelente éxito), quienes diseñarán participativamente los materiales y ayudas pedagógicas. Antes de cada evento se presentará un plan de capacitación con objetivos, temas a tratar y resultados a obtenerse después de cada evento. Todo el material de capacitación que se prepare, diseñe y utilice en los eventos de capacitación serán sistematizados para su posterior réplica y difusión.

3.5.22 Sistematización de las experiencias

La actividad consiste en el registro, codificación y procesamiento de la información generada por la ejecución de las actividades, los resultados y conclusiones obtenidas: Luego mediante consultorías efectuar la sistematización sobre: agrobiodiversidad, tecnologías de manejo de agua, suelo, clima, semillas, crianzas andinas, pastizales naturales y cultivados, artesanías, agroturismo, comercialización, capacitación. De manera que se conozcan y difundan las lecciones positivas y negativas como consecuencia del proyecto

Soberanía Alimentaria

Este componente trata sobre la importancia del valor nutritivo y posibilidades de un mayor y mejor uso de los recursos de agrobiodiversidad local y la mejora de las cocinas familiares, a efectos de optimizar el uso de combustible (leña) así como una mejora en la vivienda y las condiciones de salud e higiene.

Cuadro N° 17 : Soberanía Alimentaria

Soberanía alimentaria		
N°	ACTIVIDADES	METAS
3.5.22	Programas de educación alimentaria	02 programas
3.5.23	Mejoramiento de viviendas y cocinas rurales	08 concursos 32 viviendas 1000 familias
3.5.24	Manual de preparación de viandas basadas en agrobiodiversidad local	02 manuales
3.5.25	Concurso sobre preparación de viandas	08 concursos
3.5.26	Sistematización de las experiencias	02 informes

3.5.23 Diseño e implementación de programas de educación alimentaria

La actividad consiste en el diseño e implementación de un programa de educación alimentaria para las familias de las comunidades de los sitios piloto y mediante convenios buscar su incorporación en los centros educativos de la comunidad y a partir de su validación socializarlo en las áreas de influencia. Se contará con consultoría de especialistas en nutrición para esta actividad.

3.5.24 Mejoramiento de viviendas y cocinas familiares

Mediante concursos de manera que se estimulen con la implementación integral local de manera muy simple y de fácil acceso técnico y económico a las propuestas innovadoras ganadoras y a partir de los cuales se amplíen a más hogares dentro de cada comunidad de sitio piloto.

3.5.25 Manual de preparación de viandas basadas en agrobiodiversidad local

Se diseñarán y publicarán manuales sobre utilización de recursos de agrobiodiversidad local en la preparación de alimentos tomando como base los resultados de los concursos y festivales gastronómicos locales. En estos mismos manuales irá la composición bromatológica y nutricional de los alimentos locales. Se editarán para Cusco y Puno.

3.5.26 Concurso sobre preparación de viandas

Se organizarán por intermedio de las Juntas Directivas Comunales concursos sobre preparación de viandas en base recursos ocales de agrobiodiversidad a efectos de recuperar muchos platos que se han ido perdiendo por los cambios en los hábitos de consumo. La idea es calificar el valor nutritivo de los alimentos, la diversidad, la presentación, la higiene y limpieza. Se premiará a las mejores propuestas en cada concurso en los sitios piloto de Cusco y Puno.

3.5.27 Sistematización de las experiencias

Actividad que consiste en la sistematización de las experiencias desarrolladas y los resultados y conclusiones obtenidas en este componente, para que se publique y se socialicen las lecciones positivas y negativas. Se realizará mediante una consultoría especializada.

Estudios y Divulgación de Experiencias

Las actividades en este componente están referidas al análisis del funcionamiento de los sistemas agrícolas tradicionales andinos, en base a una evaluación del flujo de energía y circulación de nutrientes, así como el balance agro económico que considere las características propias de sistemas de alta montaña. Se hará mediante convenios con las Universidades Nacionales de Cusco y Puno y el INIEA de Andenes e ILLPA y también con la participación de expertos locales campesinos.

La idea es contar con información validada y consistente de manera que sean instrumentos que vigoricen en los niveles municipal, regional y nacional las aplicaciones en los planes desarrollo y sean una contribución eficaz para atenuar el hambre de la humanidad. Se consideran las siguientes actividades:

Cuadro N° 18: Estudios y Divulgación de Experiencias

ESTUDIOS Y DIVULGACION DE EXPERIENCIAS		
N°	ACTIVIDADES	METAS
3.5.28	Mejoramiento de las propuestas de Zonificación Agroecológica Andina	2 informes 4 mapas
3.5.29	Estudios nuevos y de complementación sobre los diferentes componentes de los agroecosistemas andinos en Cusco y Puno con los siguientes temas <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la captación de humedad del suelo y su efecto en la flora y fauna • Aportes de la flora nativa en la captura de carbono • Los parientes silvestres y la agrobiodiversidad en flora/ fauna • Andenes, terrazas, sukaqollos/chapas, canchas, qochas, qotañas, puquios, bofedales y canales de riego, captación, conducción y almacenamiento de agua y defensa ribereña • Gestión social de la agrobiodiversidad • Agrobiodiversidad específica en papa, quinua y Kañihua en Puno y maíz, Oca, mashua, olluco, tarwi, kiwicha, etc en Cusco. M • Manejo sectorial de cultivos y AGBD andina: aynokas, mantas y laymes • Manejo sectorial de pastizales naturales: canchas y hastanas • Procesamiento y transformación de cultivos y crías • Análisis nutricional de la agrobiodiversidad en variedades de papa, quinua, kañiwa, alpaca y llama (Puno) y Maíz, Tarwi, Oca/olluco/isaño (Cusco). 	20 informes
3.5.30	Eventos técnicos y científicos	10 eventos
3.5.31	Implementación de Centro de documentación: Videoteca, Fototeca, Biblioteca y electrónico, planoteca, mapoteca	02 CENDOC
3.5.32	Socialización y divulgación de experiencias del SIPAM <ul style="list-style-type: none"> • Edición y publicación de informes técnicos anuales de avance de SIPAM • Producción de documentales sobre testimonios y experiencias exitosas • Edición y publicación de revista de agricultura andina • Pagina web del proyecto SIPAM • Propuesta curricular de estudios • Educación Bilingüe Intercultural 	05 informes 04 videos 19 ediciones 01 revista 2 currículos 2 informes

3.5.28. Mejoramiento de las propuestas de Zonificación Agroecológica Andina

Se revisará y documentará información convencional y de conocimiento campesino también del comportamiento de los cultivos y crías relacionadas a la zonificación agro ecológica en Cusco y Puno. Se elaborarán los respectivos mapas para Cusco y Puno. Se espera que en el primer año se tenga un informe técnico y en el segundo se tenga una propuesta ya elaborada de manera que sirva a los gobiernos regionales para la su incorporación e implementen en sus planes de desarrollo regional.

3.5.29 Estudios nuevos y de complementación sobre los diferentes componentes de los agroecosistemas andinos en Cusco y Puno

Esta actividad consiste en la documentación de estudios, investigaciones y experiencias anteriores y obtener una base de datos y en base al cual completar con investigaciones nuevas sobre:

- Cambios en la captación de humedad del suelo, microclima con la instalación de equipos que permitan medir los cambios, climáticos y su efecto en la flora y fauna
- Aportes de la flora nativa en la captura de carbono
- Los parientes silvestres y la agrobiodiversidad en flora/ fauna
- Andenes, terrazas, sukaqollos/chapas, canchas, qochas, qotañas, puquios, bofedales y canales de riego, captación, conducción y almacenamiento de agua y defensa ribereña
- Gestión social de la agrobiodiversidad

- Agrobiodiversidad específica en papa, quinua y Kañihua en Puno y maíz, Oca, mashua, olluco, tarwi, kiwicha, etc en Cusco
- Manejo sectorial de cultivos y AGBD andina: aynokas, mantas y laymes
- Manejo sectorial de pastizales naturales: canchas y hastanas
- Procesamiento y transformación de cultivos y crianzas
- Análisis nutricional de la agrobiodiversidad en variedades de papa, quinua, kañiwa, alpaca y llama (Puno) y Maíz, Tarwi, Oca/olluco/isaño (Cusco).

3.5.30 Eventos técnico – científicos

Consiste en que el proyecto apoyará, promoverá y realizará eventos de carácter técnico científicos a efectos de poner a consideración los avances y alcances conceptuales, metodológico y de contenido de los estudios y experiencia y recoger a su vez los aportes de otras experiencias. Estos eventos se realizarán con las Universidades y Nacionales de Cusco y de Puno

También considera la asistencia del personal técnico científico y expertos locales comunales a eventos similares con el mismo propósito de exponer los resultados de proceso y finales de estudios e investigaciones y recoger nuevas experiencias y volcarlas al proyecto SIPAM.

3.5.31. Establecimiento de Centro de Documentación

Esta actividad consiste en la centralización de toda la información editada generada en el marco del SIPAM y de otras fuentes e instituciones relacionadas a los tópicos que considera el proyecto. La centralización de la información será organizada en Biblioteca, Mapoteca, planoteca, fototeca, videoteca y en medios electrónicos digitales para organizar será en todos

3.5.32 Socialización y difusión de las experiencias del SIPAM

Esta actividad incluye al conjunto de los medios y formas de divulgación de los resultados y conclusiones del proyecto SIPAM, dentro de ello están considerados las siguientes:

- Producción de documentales sobre testimonios y experiencias exitosas
- Edición y publicación de informes técnicos anuales de avance de SIPAM
- Edición y publicación de revista de agricultura andina
- Pagina web del proyecto SIPAM

También considera la incorporación e las experiencias y conclusiones del Proyecto SIPAM GIAHS en la currícula de estudios de los Institutos Superiores y de las Universidades Nacionales de Cusco y de Puno

Finalmente mediante consultorías especializadas se fortalecerá las experiencia de educación bilingüe intercultural en las estructuras curriculares de las escuelas primarias de Cusco y Puno con los aportes del Proyecto SIPAM.

3.6 Presupuesto y Cronograma

En el cuadro N° 35, presenta el presupuesto de manera resumida por componentes principales. El monto total en dólares norteamericanos asciende a US \$ 1,949,100.00, el que se justifica por en número de actividades a ejecutar en las comunidades campesinas de los sitios piloto en Cusco y Puno y por el tiempo de duración de 5 años, tal como se presenta en el mismo cuadro el cronograma de ejecución del proyecto. En los anexos se presenta el presupuesto en forma desagregada por cada componente y tipo de gasto

Cuadro N° 19: Presupuesto y Cronograma

Descripción	Total	Años				
		1	2	3	4	5
Sistemas de gobernanza local	27200	6400	6500	7900	5100	1300
Sistemas Agrícolas Andinos	694400	114770	248770	222370	91370	17120
Seguridad alimentaria	38400	9800	9900	9900	5300	3500
Estudios y divulgación	230000	60000	50000	45000	40000	35000
Monitoreo y evaluación	54500	17700	6200	11200	3200	16200
Consultarías	30000	10000	15000	5000	0	0
Gastos de personal	642000	128400	128400	128400	128400	128400
Movilidad y viáticos	65000	13000	13000	13000	13000	13000
Material de oficina	50000	10000	10000	10000	10000	10000
Computadoras	4500	4500	0	0	0	0
Vehículos de transporte	63600	63600	0	0	0	0
Gastos administrativos	49500	9900	9900	9900	9900	9900
TOTAL GENERAL	1949100	448070	497670	462670	306270	234420

Cantidades Expresadas en USD Dólares Americanos

3.6.1. Aporte Local

Instituciones locales como el IMA en el Cusco, perteneciente al gobierno local, así como los Municipios de los cuatro distritos involucrados dos en el Cusco y dos en Puno, están dispuestos a financiar el 50 % del presupuesto, en aportes como personal y equipamiento en caso de que el proyecto, logre el financiamiento del otro 50 %.

Estos aportes se consignaran en los diferentes convenios y contratos a establecerse.

3.7 Organización y operación del proyecto

El marco organizativo del proyecto incluye el Comité Directivo que define las políticas del proyecto y lo conforman los 7 miembros del Comité Directivo, el Coordinador Nacional y el Asistente Administrativo. Un segundo nivel es el de operación del proyecto lo conforman las instituciones operativas en Cusco y Puno, con las Instituciones socias y las organizaciones campesinas de microcuencia, comunidades y Autoridades de comunidades, de los sitios piloto. (Gráfico N° 11)

Estructuralmente, tal como se muestra en el organigrama respectivo (Gráfico N° 12), el proyecto es coordinado por el Consejo Nacional del Ambiente CONAM, a través de su Secretaria Regional Ejecutiva localizada en el Cusco. A su vez la SER Cusco, mediante un equipo especial ejecuta el proyecto y operativamente las instituciones socias tanto en Cusco, como en Puno.

Grafico N° 11: Modelo conceptual de organización y operación del Proyecto SIPAM

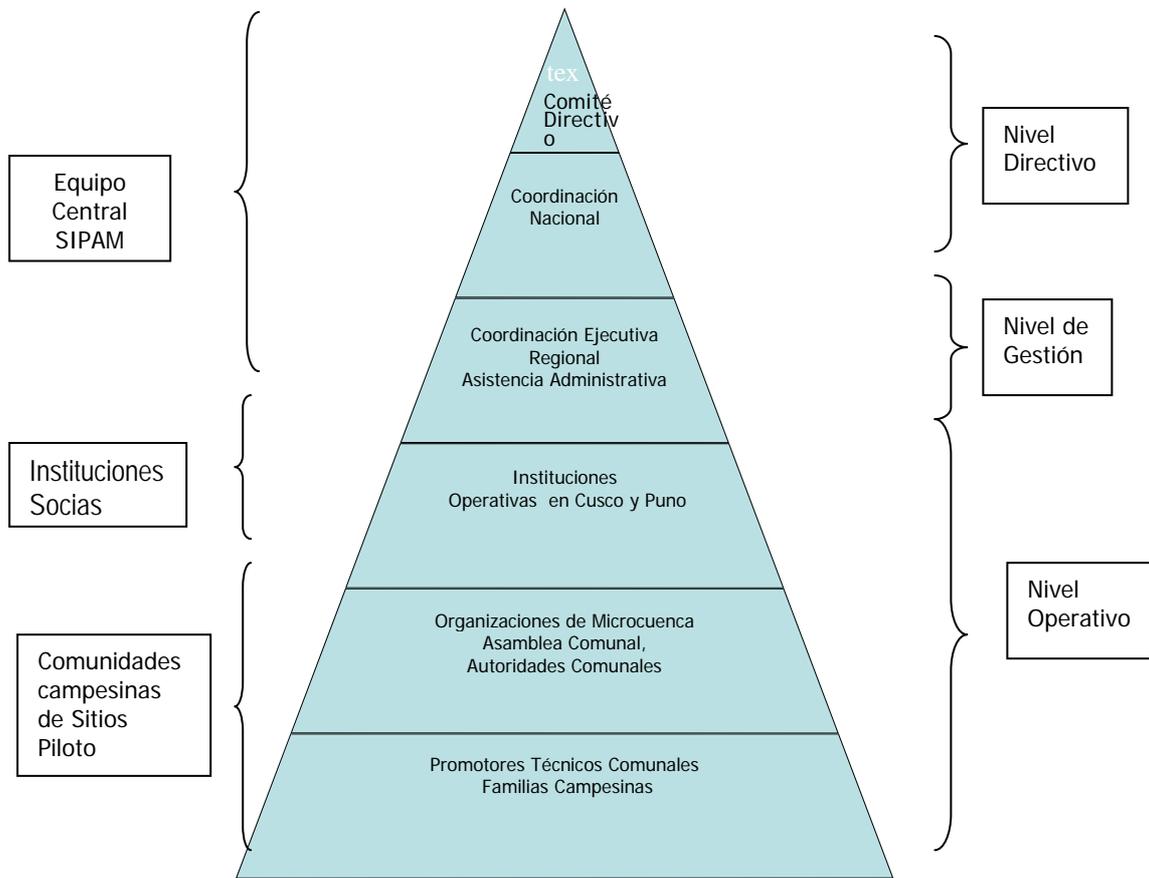
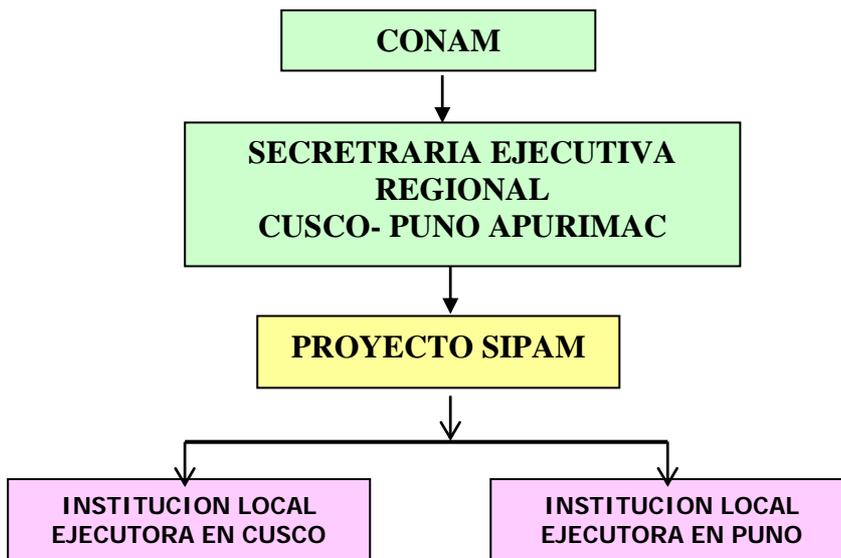


Grafico N° 12: Organigrama Estructural del Proyecto SIPAM



El proyecto en el nivel de su Comité Directivo será integrado por las siguientes representaciones:

Comité Directivo

- 01 Representante del CONAM, (quien la Preside),
- 01 Representante de la FAO
- 01 Representante del Gob. Regional de Puno
- 01 Representante del Gob. Regional Cusco
- 01 Representante de Comunidades Campesinas de Puno
- 01 Representante de Comunidades Campesinas de Cusco
- 01 de la Secretaría Ejecutiva Regional Cusco-Puno-Apurimac
- 01 Coordinación General del Proyecto (sólo con derecho a voz)
- 01 Coordinador Ejecutivo Regional (Secretario del Comité Directivo)

Se nombrará un consejo directivo conformado por siete miembros que se reunirá tres veces al año para analizar el avance del proyecto y emitir las sugerencias respectivas.

Se nombrará un consejo directivo conformado por siete miembros que se reunirá tres veces al año para analizar el avance del proyecto y emitir las sugerencias respectivas.

La Coordinación General del Proyecto, a cargo de un Coordinador Nacional localizado en Lima en directa relación con la oficina de CONAM Lima y con tareas de relaciones con la FAO de ROMA y Lima, instituciones nacionales, organismos sectoriales del Estado, etc.

La Coordinación Ejecutiva Regional, a cargo de un Coordinador Ejecutivo como responsable de la gestión del proyecto, con labores de planificación, monitoreo Técnico administrativo con el Apoyo de un Asistente Administrativo que tendrá tareas de asesoramiento y supervisión administrativa y contable a las instituciones operadoras del proyecto en Cusco y Puno respectivamente.

Las instituciones locales ejecutoras en Cusco y en Puno: De acuerdo a las coordinaciones y talleres efectuadas en Cusco y Puno el consenso fue que el proyecto se ejecutará aprovechando las capacidades y experiencia de las instituciones locales de probada solvencia técnica y administrativa. De manera que no se superpongan ni obstaculicen con las actividades que ya se vienen ejecutando en la región.

De allí que se tienen previsto trabajar con las siguientes instituciones:

En Cusco

El Instituto de manejo del Agua IMA, esta desarrollando un proyecto de Gestión de cuencas que coincide en el área de Lares. Y tiene acciones en Paucartambo.

La Asociación ARARIWA para la promoción Técnico Cultural Andina, ONG que viene ejecutando actividades en los sitios piloto de valle interandino.

La Asociación ANDES que trabaja en temas de organización social y agro ecoturismo, particularmente en la zona del Humedal de Lucre -Wakarpay.

La Asociación de Agricultores Ecológicos del Perú, con acciones directas en Cusco (Lares) en los aspectos de comercialización y certificación participativa de los productos agrícolas, con el apoyo complementario de la organización Slow Food en el tema de papas nativas.

Las experiencias de la ONG ITDG, en la formación de líderes campesinos, y su capacitación técnica, denominada Kamayoc.

En la zona de influencia de Paucartambo, con la ONG CESA, que está avanzado en el trabajo sobre sistemas de autoridades tradicionales.

En Puno

La institución CARE, con su representación regional, ONG que viene ejecutando acciones en los sitios pilotos del altiplano.

GSAAC, con su experiencia de mejoramiento del ambiente el impulso de actividades de transformación y comercialización empresarial que servirán de modelo para ampliarlas a otras microcuencas.

Comunidades de Sitio Piloto

En Cusco

En el distrito de **Lamay**, en la Microcuenca de "El Carmen". Existe una importante experiencia en conservación de la agrobiodiversidad en la C.C de Huama. De otro lado la comunidad campesina de Poques (Huarqui) con su experiencia en producción de papas nativas y algunas crianzas andinas. En ambas comunidades interesa el sistema de riego en laderas.

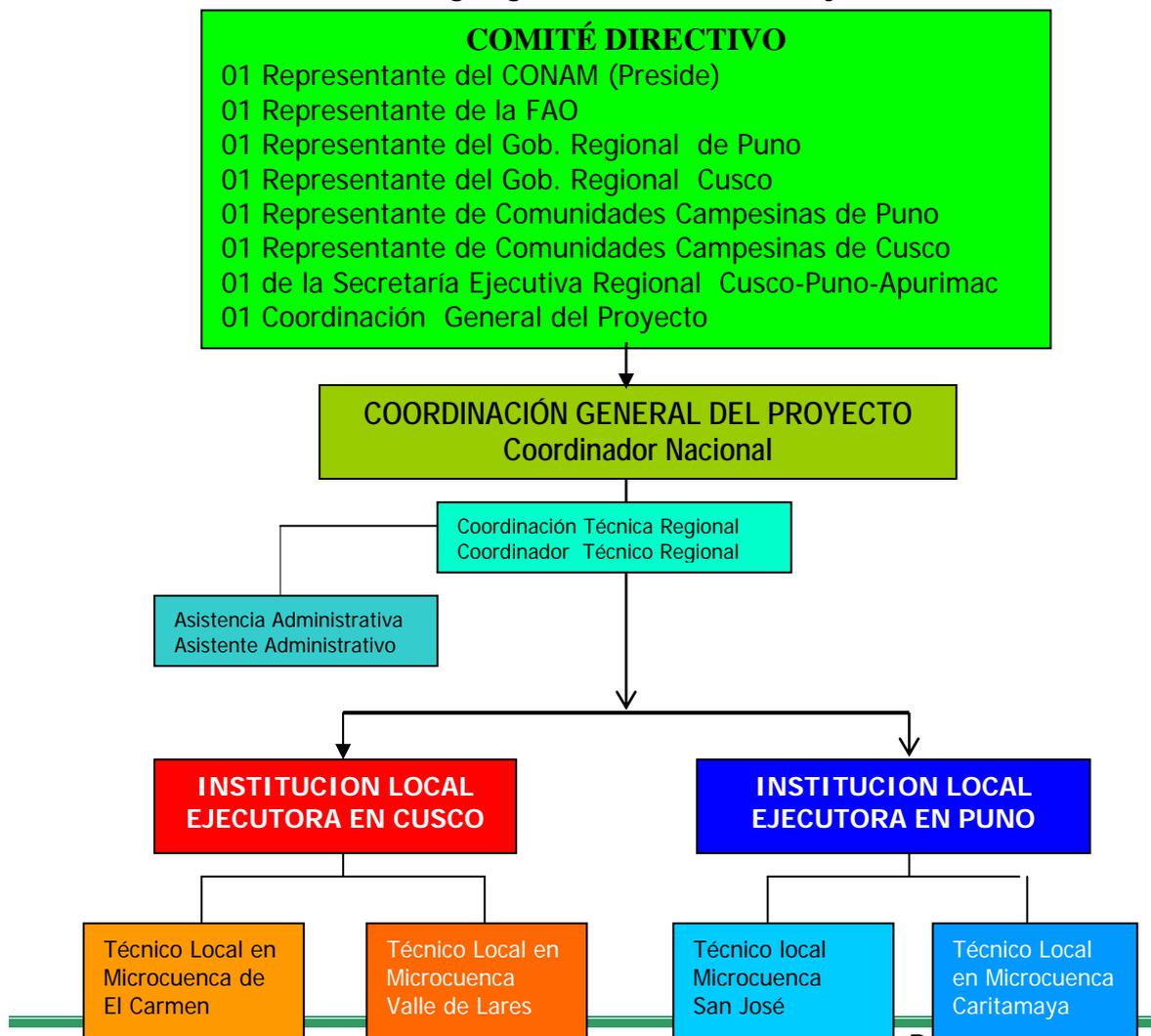
En la cuenca andino-amazónica de **Lares**, se tomará en cuenta las organizaciones, trabajos y agrobiodiversidad de las comunidades de Pampacorral en la zona de Puna y Choquecancha en la zona quechua y de yunga, con acceso a la selva alta.

En Puno

En la microcuenca de la comunidad campesina de Ccaritamaya, por su organización tradicional aymara, cuya experiencia se espera integrar con las comunidades vecinas y fortalecer la relación con el gobierno municipal. También el trabajo de sukaqollos y vinculando el manejo del suelo y el agua a la agrobiodiversidad de quinuas y alpacas de colores.

En la micro cuenca de **San José** en Puno el potencial de pastizales naturales, crianza de camélidos, también de papas nativas y el actual avance en su organización como Comité de Gestión de la micro cuenca, con el proyecto de Gestión Social del Agua

Grafico N° 13: Organigrama Funcional del Proyecto SIPAM



En términos generales, se precisa que al inicio del proyecto, se firmará un acuerdo/convenio/contrato con las instituciones responsables en cada región (Cusco y Puno), estableciéndose las normas y procedimientos a seguir tanto en el aspecto técnico como en el administrativo.

Además las instituciones ejecutoras recibirán por adelantado semestralmente el depósito de los fondos, al cabo de la rendición y presentación de los informes técnicos y administrativos/contables, se les volverá a depositar nuevamente hasta la conclusión del proyecto.

3.8. Estrategias de intervención del Proyecto

Las estrategias se orientan al aprovechamiento de los factores y capacidades locales con arreglo a los ámbitos de acción y a la temporalidad de su ejecución.

Se ha organizado en las siguientes 05 estrategias básicas:

3.8.1 Territorial

Por la magnitud del espacio en el que se circunscribe el proyecto, se han definido desdoblar en tres tipos de aproximaciones en las zonas de intervención

- Zona de intervención directa
- Zona de influencia.
- Zonas de actividades puntuales

A.- Las Zonas de intervención directa; denominadas en el proyecto como sitios piloto

Los sitios piloto, son los lugares (comunidades campesinas) donde se desarrollaran y ejecutarán en forma directa las inversiones y actividades

El proyecto SIPAM ha identificado el transecto geográfico que iniciándose en la parte baja del valle de Urubamba, Ollantaytambo, se extiende hasta la Raya en el límite con el departamento de Puno y se continua en el altiplano de Puno desde Santa Rosa hasta su desembocadura en el Lago Titicaca incluyéndose una zona al sur con el distrito de Acora en la provincia de Puno.

La selección de sitios en donde actuar dentro de este transecto de más de 350 km. debe cumplir ciertos requisitos como:

1. Representar a los sistemas agrícolas tradicionales con acceso a la mayoría de zonas agroecológicas (microcuencas)
2. Incluir poblaciones de campesinos donde ya se tengan trabajos avanzados en el acceso y manejo de recursos naturales y de agrobiodiversidad y con una importante participación local basada en sus principios y normas tradicionales locales.
3. Incorporar poblaciones tanto de origen quechua como aymara.
4. Ser relativamente de fácil acceso físico
5. Contar con la presencia importante y compromiso de Instituciones de apoyo local y que mantengan una correcta y amistosa relación con las comunidades.

Además y lo más crucial es que a nivel de la cuenca del Río Vilcanota en Cusco y de la cuenca del río Ramis y su relación con los recursos del Lago Titicaca en Puno, los sitios piloto presenten una

real y consistente representatividad de los sistemas agrícolas tradicionales, teniendo en cuenta que éste trayecto es reconocido como de una alta y rica diversidad de zonas agro ecológicas, tales como: Yunga fluvial, Quechua (diferentes zonas quechua), Zonas de laderas o suni y suni altiplano, Zona de altiplano con mayor o menor influencia del lago, Zona circunlacustre, Zonas de Puna, seca y semi húmeda.

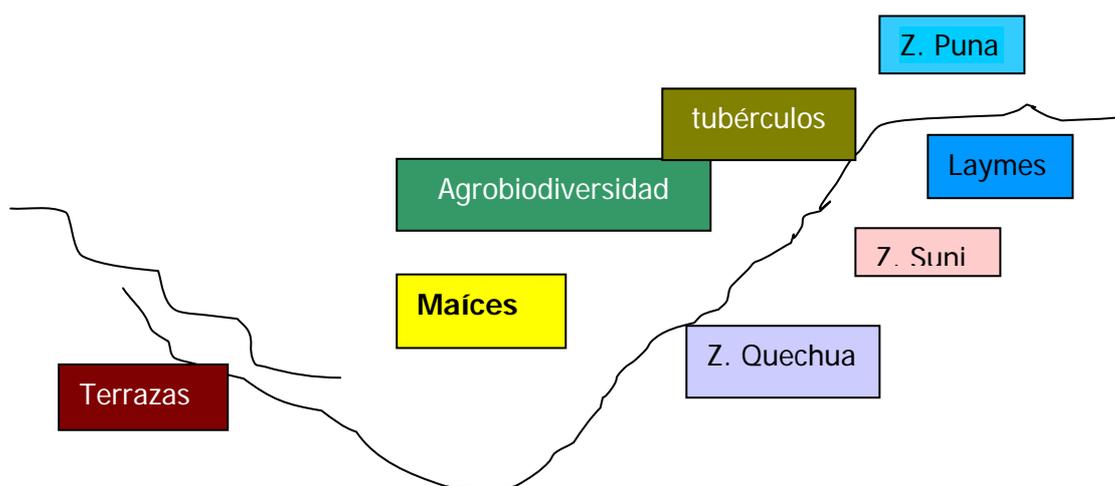
En estas zonas realmente es consistente y cotidiano el acceso a diferentes recursos, así como el desarrollo de tecnologías de uso y manipulación de la tierra, el agua y los recursos fito y zoogenéticos.

Para este cometido se han, seleccionado cuatro micro cuencas que representan la diversidad de condiciones ambientales, tecnologías tradicionales y valores, principios, y normas de dos culturas: aymara y quechua. En este sentido se describe la diferenciación de mayor de cuatro agro sistemas mayores.

I.- Sistemas Agrícolas de Valle Interandino

Microcuenca del Carmen, en el distrito de Lamay (Valle Sagrado de los Incas), con acceso a las diferentes zonas agro ecológicas: puna, suni (laderas y zona quechua). Que

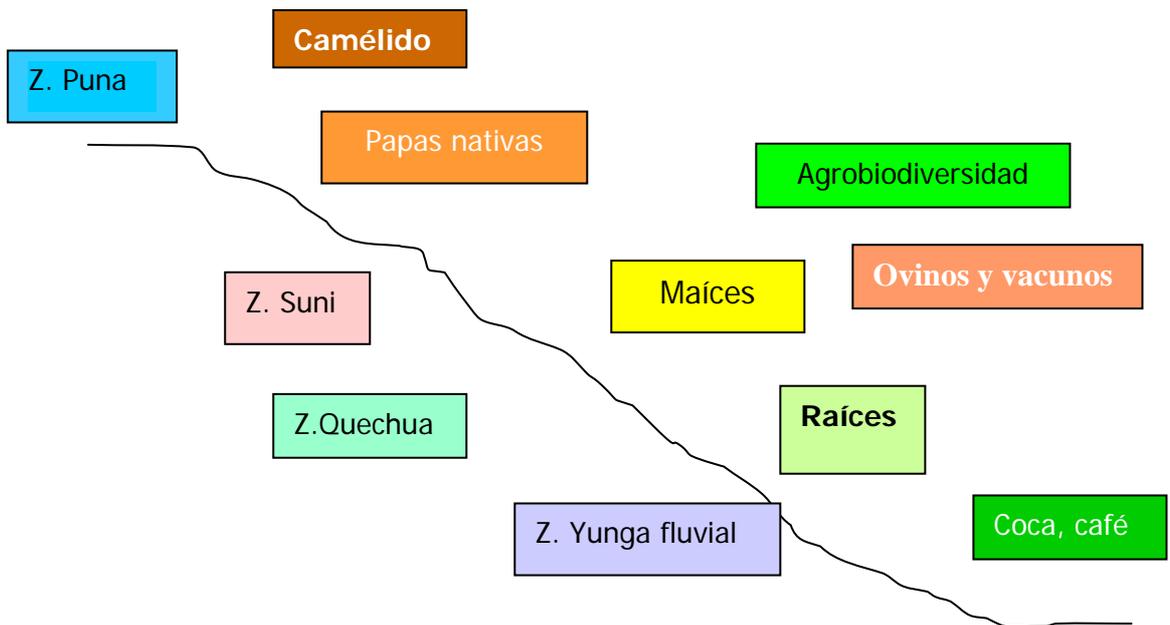
Grafico N° 14: Sistemas Agrícolas de Valle Interandino



II.- Sistemas Agrícolas de Valle Andino –amazónico

Cuenca de Lares, que nace en la parte alta de Puna con ganadería de camélidos en canchas y hastanas, cultivo de papas nativas en laymes y secano y se extiende a las laderas suni con cultivo de tubérculos andinos y la zona quechua de maíces, hasta la ceja de selva con la producción de café, coca y frutales

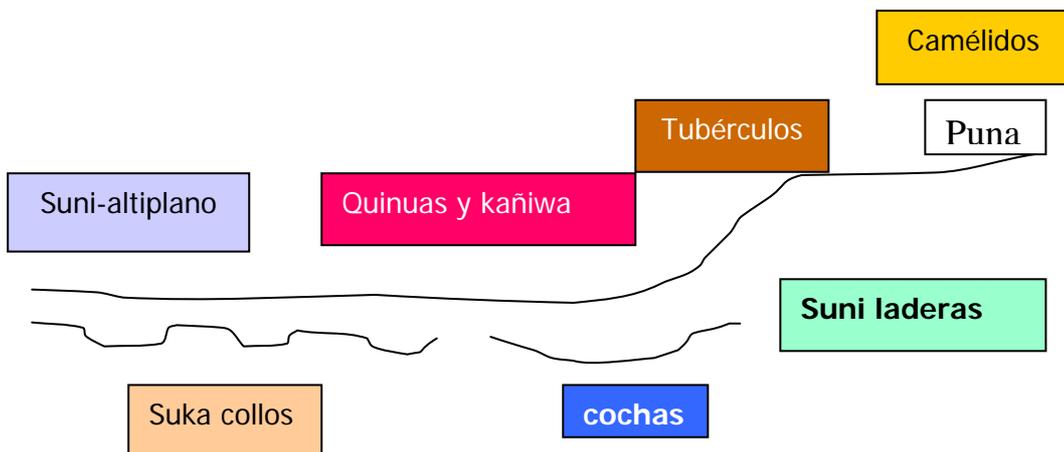
Gráfico N° 15: Sistemas Agrícolas de Valle Andino –amazónico



III.- Sistemas Agrícolas del altiplano de Puno

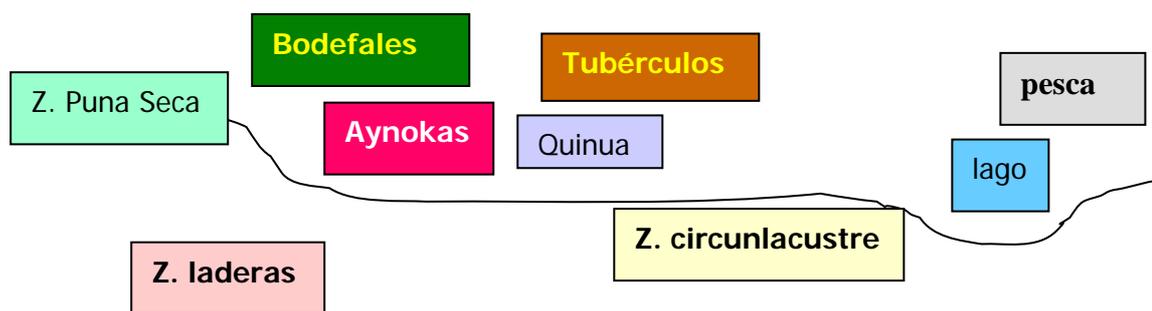
Microcuenca de San José en Azángaro - Puno con zonas de altura: Puna con pastizales y crianza de alpacas, hasta la zona de laderas agrícolas con canchones, zona suni altiplano con menor influencia del lago con cultivo de papas nativas, quinua, kañiwa, así como la construcción de sukaqollos, cochas y sistemas de crianza semi intensiva de vacunos y ovinos.

Gráfico N° 16: Sistemas Agrícolas del Altiplano



Microcuenca Altiplano de Caritamaya con acceso a recursos del Lago Titicaca, Donde la comunidad campesina de Caritamaya es el centro de relación entre la zona alta de Puna seca, con las comunidades que tiene acceso a la orilla del lago Titicaca y han desarrollado todo un sistema de manejo de totorales, llacho, así como de la pesca. La cc de Ccaritamaya ya tiene avances en cuanto al manejo de las aynokas o campos de rotación sectorial. Manejo de la biodiversidad de papas, quinuas, así como adecuaciones del terreno en camellones o Sukaqollos.

Gráfico N° 17: Microcuenca del Altiplano-Lago



B.- Zonas de influencia.-

Son las comunidades en el transecto Cusco – Puno, donde se desarrollarán actividades sólo demostrativas por capacitación en diferentes modalidades y que tomarán como ejemplo las actividades realizadas en las comunidades piloto (zonas de intervención directa). Estas comunidades están localizadas en lugares muy alejados de las carreteras y de difícil acceso en las cuales es pertinente recuperar todavía tecnologías tradicionales y las modalidades de organización social ancestrales y que aun se mantiene y se intervendrá con estudios puntuales:

Una de las estrategias específicas será los contactos y coordinaciones con las autoridades locales, y con instituciones que estén trabajando en la zona para coordinar acciones de diagnósticos de los sistemas agropecuarios actuales.

En Cusco

Comunidades campesinas de la llamada nación Queros, que son muy antiguas con recursos de acceso y manejo ancestral y tradicional y que articulan diferentes zonas agroecológicas.

Las comunidades de las provincias altas del Cusco como Espinar y Chumbivilcas por mantener sistemas de manejo tradicionales de pastizales naturales con una ganadería de camélidos.

En Puno

En la comunidad de Apopata por poseer hasta la fecha sistemas de crianza de Camélidos en la Puna seca. También la comunidad de Ayapata que mantiene sistemas agrícolas muy interesantes con acceso a la ceja de selva. Finalmente las comunidades tradicional de Chijichalla, por el procesamiento de deshidratación de papas para su transformación en chuño y tunta.

C.- Zonas de actividades puntuales

Corresponde a comunidades y sitios donde existen avances de prospección y estudios en temas muy específicos efectuadas por instituciones, con las cuales se efectuarán alianzas para la complementación, extensión y culminación de los resultados obtenidos hasta la fecha y muy ocasionalmente de actividades muy especializadas que vienen desarrollando.

En Cusco

La zona del humedal de Lucre Wakarpay en la parte Sur Oeste de la Sub cuenca del río Watanay, tributario principal del río Vilcanota con el apoyo de la Asociación Civil ANDES, para lo cual ya presentaron la Ficha técnica Ramsar ante el INRENA y el Comité RAMSAR y de otro lado el impulso de actividades de agroecoturismo.

En la provincia de Paucartambo donde se viene desarrollando trabajos temáticos interesantes en manejo de la agrobiodiversidad y sistemas de organización tradicional social (IMA y la ONG CESA)

En Pomacanchi y Paruro en relación a estudios sobre gestión del medio ambiente en zonas de lagunas alto andinas y manejo de laderas agrícolas (Con el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA)

En la provincia de Canchis – Sicuani en experiencias de capacitación y formación técnica de líderes campesinos en agroproducción los denominados KAMAYOC. (con el ITDG, - Proyecto de tecnologías intermedias).

En Puno

En general en temas relacionados a la agroindustria de los cultivos andinos (con el CIRNMA) y en la gestión social del agua y suelo en cuencas (con el GESSAC)

3.8.2 Estrategia de Coordinación y Concertación Interinstitucional

Una de las virtudes del presente proyecto es que en su ejecución han venido participando organizaciones con una basta experiencia y de solvencia de trabajo institucional, desde los niveles local, regional y nacional, forjados tanto en el aspecto administrativo operativo y en el técnico; desde la esfera pública como en la privada.

En el ámbito específico local

Con la organización campesina comunal, mediante convenios, de manera que se fortalezca el sistema de gobernanza local basadas en sus normas consuetudinarias. Se apoye los procesos de recreación e innovación tecnológica local, sustentadas en los propios mecanismos de organización y gestión de sus recursos.

En este sentido se priorizará la firma de convenios con las siguientes comunidades y organizaciones campesinas:

En Cusco

- Con las comunidades campesinas de Choquecancha y Pampacorral en la Microcuenca de Lares y una tercera que se definirá en la etapa de ejecución del proyecto
- Con las comunidades de Huama y Poqes en la Microcuenca de El Carmen – Lamay
- Con las Municipalidades distritales de Lares, Lamay y Lucre.

En Puno

- Con las 13 comunidades de la Microcuenca de San José en Azángaro y la Comunidad Campesina de Caritamaya en Acora
- Con la Asociación de Productores agropecuarios de la Microcuenca de San José – Azángaro
- Con las Municipalidades de San José, Azángaro y Acora

En el ámbito regional

Con la participación de las instituciones públicas y privadas relacionadas a actividades de desarrollo rural con énfasis en la gestión de recursos de agrobiodiversidad andina, de tecnologías tradicionales y de normas consuetudinarias asociadas.

Con las instituciones socias se establecerán y firmarán convenios o contratos por encargo en base a planes operativos específicos. Las instituciones propuestas en primera instancia para trabajar coordinando con el proyecto en la zona de intervención directa son:

En Cusco

1. Asociación Arariwa, para la Promoción Técnico Cultural Andina.
2. Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible - ANDES
3. Asociación Nacional de Productores Ecológicos ANPE – Perú
4. ITDG (Intermediate Technology Development Group)
5. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

6. MASAL Manejo Sostenible de Suelos y Aguas en Laderas
7. Instituto Nacional de Cultura, INC Cusco.
8. Instituto Manejo del Agua, IMA
9. Gobierno Regional del Cusco

En Puno

1. CARE, Puno.
2. ISA-Instituto Superior Agropecuario Ayaviri, Azángaro
3. Centro de Investigación Regional del Medio Ambiente CIRNMA
4. Gestión Social del Suelo y Agua en Cuencas – GSSAC
5. Universidad Nacional del Altiplano
6. Gobierno Regional de Puno

En el Ámbito Nacional,

Con la participación del CONAM cuya presencia ya consolidada en los aspectos administrativos, técnicos. en la región es representada por la Secretaria Ejecutiva Regional Cusco Puno Apurímac.

De otro lado complementariamente se desarrollarán actividades de coordinación y colaboración con el Proyecto de Desarrollo del Corredor Cusco – Puno. En buena cuenta lo que se desea es una gestión autónoma, estratégica y pro activa (técnico – administrativa) del proyecto de parte de las organizaciones involucradas.

3.8.3. Estrategia de periodicidad o temporalidad

El proyecto se desarrollará en tres fases:

- (i) La primera de corto plazo, de año y medio, con un actuar de intenso y alto de: implementación y desarrollo.
- (ii) La segunda de plazo medio, dos años, con un actuar de intenso a medio de: Consolidación
- (iii) La tercera de plazo medio a corto de un año y medio con un actuar de medio a bajo de: transferencia y retiro Lo que hace un total de 05 años

3.8.4 Estrategia Técnica

Por la naturaleza del proyecto es pertinente contar con un equipo técnico profesional interdisciplinario flexible y participativo con una visión holística, estratégica, adaptativa, conocedora y con experiencia en agroecosistemas andinos de alta montaña y de compromiso con las necesidades y expectativas campesinas.

Por ello dentro de la estrategia técnica se tomará en cuenta las experiencias institucionales y profesionales relacionadas a las siguientes tecnologías tradicionales a ser revalorizadas en:

Cusco

Lares

- Manejo de la agro biodiversidad maíz, quinua
- Manejo agrícola ecológico de andenes
- Manejo del agua con fines agrícolas
- Crianza de alpacas y manejo de pastizales
- Promoción de ferias de productos andinos, trueque.
- Promoción de Artesanías
- Sistema de toma de decisiones

Lamay

- Manejo de la agrobiodiversidad de papas nativas y maíces. Papa, Tubérculos andinos .
- Manejo agrícola ecológico de andenes

- Manejo del riego por aspersión con fines agrícolas
- Sistema de toma de decisiones

Puno:

San José

- Manejo de la Agro biodiversidad, papas cañihua
- Manejo agrícola ecológico de Camellones y cochas
- Promoción de ferias de productos andinos.
- Crianza de alpacas y Manejo de praderas naturales
- Sistema de toma de decisiones

Caritamaya

- Manejo de la Agro biodiversidad , papas de altura
- Sistema agrícola ecológico en Sukaqllos
- Recuperación e intercambio de **semillas**.
- Promoción de ferias de productos andinos.
- Transformación de productos andinos
- Crianza de alpacas de color
- Sistema de toma de decisiones

Entonces de lo que se trata es impulsar la Investigación acción participativa, por el cual las mejoras en los sistemas agropecuarios, sean registradas por los propios campesinos con el objetivo de analizar los efectos e impactos sociales, económicos y ambientales.

En los estudios sobre el funcionamiento de los sistemas agropecuarios se establecerán áreas de seguimiento continuo

Para este efecto se coordinará con las Universidades y el INIA regional tanto de Cusco como de Puno; en general se establecerían registros meteorológicos, estudios del suelo, así como la evaluación de la productividad en las diferentes campañas agrícolas, constituyendo estos registros una parte del sistema de información del proyecto que sirva para analizar el funcionamiento de dichos sistemas.

3.8.5 Estrategias organizativas y operativas

- Gestión autónoma, estratégica y pro activa (técnico – administrativo) del proyecto.
- Facilitación de procesos de gestión social de los agro ecosistemas, soberanía y cultura alimentaria con base cultivos y crianzas andinas.
- Fortalecimiento de las organizaciones tradicionales campesinas basadas en sus normas consuetudinarias e innovaciones propias.
- Organización de Redes de asociaciones de comercialización de productos andinos
- Formación de red de instituciones que promuevan la recuperación y revalorización de Sistemas Agrícolas Ancestrales de Importancia Global
- Fortalecimiento de los mecanismos de mercado.
- Intercambio de experiencias a través de pasantías.
- Talleres para definición de estrategias participativas de evaluación del trabajo y rendición de cuentas.
- Fortalecimiento de los procesos de inter aprendizaje y áreas de influencia. En el caso de Puno, dentro de las áreas de influencia considerar los Institutos Superiores Agropecuarios: (2 quechuas y 2 aymaras: en la formación de jóvenes).
- Sistematización de experiencias previas y del proceso, así como uso en el proceso y difusión de los resultados.
- Publicación de memorias de las pasantías, talleres – resultados y aplicación
- Difusión de material audiovisual.

3.9 Viabilidad y Sostenibilidad del Proyecto

Las actuales comunidades en las que el proyecto interviene, han venido funcionando desde siglos, el proyecto apoyara la adopción y revalorización de las técnicas tradicionales así como la adopción de nuevas alternativas que se validaran permanentemente.

En ese sentido no se afecta la vida de las comunidades sino se espera mejorar la calidad de vida de sus habitantes a través de la revalorización de los propios conocimientos.

Al incluir actividades de mejora de la alimentación, de la transformación de los productos y la organización para una mejor comercialización, se espera lograr una situación sostenible en el mediano y largo plazo.

3.9.1 Viabilidad Social

Las actividades productivas agrícola y ganadera involucran al 100 % de la población económicamente activa de las comunidades quechuas y aymaras, de los sitios piloto, lo cual implica que toda la población está sumamente interesada en acciones orientadas a la recuperación, consolidación y desarrollo de la agrobiodiversidad, sus tecnologías de uso y manejo y a las normas de acceso y aprovechamiento en base a sus conocimientos y práctica que no le son muy caras.

En la formulación del proyecto, previamente se han realizado los diagnósticos socioeconómicos y agroambientales, los cuales fueron con la participación de las autoridades comunales y pobladores locales tanto varones como mujeres. De allí que sus opiniones, planteamientos y aspiraciones han sido tomados en cuenta para la concepción y elaboración del presente proyecto.

Las organizaciones comunales, particularmente los sectores de las comunidades y sus Comités Especializados, tienen roles bien establecidos, el desarrollo de su dinamismo y de su eficiencia operativa serán apoyados por las acciones de fortalecimiento institucional del proyecto. Por lo mismo no se trata de crear nuevas organizaciones, sino de fortalecer las actualmente existentes.

3.9.2 Viabilidad Institucional

La entidad responsable del proyecto el Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, es una institución, de cobertura nacional y regional, (en este caso en las regiones de Cusco – Puno – Apurímac), especializada en la promoción de la gestión ambiental y en lineamientos de política ambiental, que involucra aspectos relacionados a los derechos de los pueblos originarios, sobre los conocimientos, usos, prácticas y tecnologías de manejo y procesamiento de los recursos naturales en armonía con las tecnologías modernas, en el marco del desarrollo sostenible nacional

A su vez el CONAM, mediante su Secretaría Ejecutiva Regional Cusco – Puno – Apurímac, realizará contratos por encargo con Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales de amplia y probada experiencia de trabajo tanto en Cusco como en Puno.

3.9.3 Viabilidad Técnica

El personal técnico contratado por el CONAM se seleccionara de profesionales con experiencia en cada una de las actividades contenidas en el presente proyecto. Se basa en la experiencia adquirida en la ejecución de una diversidad de proyectos de desarrollo rural.

3.9.4 Viabilidad Ambiental

En todas las actividades agroproductivas no se utilizarán agroquímicos contaminantes, por el contrario todas las actividades están orientadas a la preservación o recuperación de los recursos agro biológicos en su situación orgánica y según sea el caso, las tecnologías tradicionales andinas privilegian el uso sostenible de los recursos disponibles, desde el punto de vista de su capacidad de carga, de su resiliencia, etc.

3.9.5 Sostenibilidad del proyecto

La Sostenibilidad del proyecto está garantizada, ya que este implica la recuperación, consolidación y potenciación de la agrobiodiversidad andina, de las tecnologías tradicionales y de las normas consuetudinarias de acceso y aprovechamiento, en tanto que las comunidades, las familias campesinas ven con expectativa que hay una interesante revaloración, articulación e innovación con lo moderno, pues las familias han demostrado ancestralmente su capacidad de adopción, adaptación y empoderamiento (en ese orden) cuando ven, conocen y experimentan socialmente propuestas que les son útiles y funcionales y de bajo riesgo, por lo mismo es una estrategia campesina de sostenibilidad.

IV. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN MONITOREO Y EVALUACIÓN

Las actividades de planificación, monitoreo, evaluación propuestas siguen un modelo adaptativo; es decir, se ejecutan de manera paralela en el desarrollo del proyecto y en el de las instituciones y organizaciones comunales campesinas.

El modelo adaptativo ofrece un proceso de aprendizaje y de retroalimentación constante que permitirá prever escenarios y proponer ajustes y reajustes en las actividades y talvez en los resultados y en algunos indicadores de efecto. Esto permitirá a su vez la toma de decisiones apropiadas en función al cumplimiento de los objetivos; otorgándole racionalidad y coherencia al proyecto.

El sistema de planificación, monitoreo y evaluación además de ser adaptativo, será también permanente, participativo y educativo de manera que el sistema en general sea adoptado y adaptado por las comunidades de los sitios piloto a sus propias necesidades.

Se desarrollarán las siguientes actividades:

Cuadro N° 20: Actividades de Planificación, Monitoreo y Evaluación

N°	Actividad	Meta
4.1.33	Planeamiento Formulación de planes operativos anuales SIPAM – SER Formulación de planes operativos regionales anuales Complementación línea de base de sitios piloto	05 planes 10 planes 06 informes
4.2.34	Monitoreo Diseño de plan de monitoreo e indicadores Monitoreo de proceso	01 plan 01 cuadro indicadores 20 informes
4.3.35	Evaluación Autoevaluación de entrada Autoevaluación de medio tiempo Evaluación externa de medio tiempo Evaluación final Evaluación ex post	01 informe 01 informe 01 informe 01 informe 01 informe 01 informe

4.1. Planeamiento

Comprenderá la programación en el tiempo y lugar del total de las actividades; es decir desde el diseño, programación, ejecución y culminación incluyendo en cada caso los requerimientos de

recursos, personal, tiempos, lugares, etc, desde antes, durante y al final de manera anual, semestral y trimestral.

Además el sistema considera de ciertos aspectos de Línea Base a nivel de detalle, tomando como puntos clave de partida, los diagnósticos de la fase previa, En buena cuenta son el historial de los sitios piloto y de las áreas de influencia. El historial complementado con fotos, mapas parlantes, testimonios, video, audio será el marco referencial para la estructuración de los indicadores, tanto cuantitativos y cualitativos y el soporte del monitoreo del progreso del proyecto, así como para las evaluaciones intermedia y final. Se hará mediante consultorías especializadas.

En el planeamiento se consideran las siguientes acciones:

- Formulación de planes operativos institucionales anuales SIPAM – SER (05 POI).
- Formulación de planes operativos regionales anuales (10 POI – en Cusco y Puno).
- Complementación a detalle la línea de base de sitios piloto (06 informes)

4.2 Monitoreo

El monitoreo consistirá en el acompañamiento de todas y cada una de las actividades en el proceso de su ejecución en base a un sistema de indicadores y fichas luego registrarlos, de manera que permita presentar periódicamente los informes alertivos sobre posibles variaciones, omisiones y/o innovaciones y al mismo tiempo posibilitar las correcciones o afirmaciones de rumbo. El proceso del monitoreo en sí será participativo, principalmente en el análisis y las medidas correctivas que se emprendan.

El monitoreo del proyecto consistirá en tres partes:

- El diseño de indicadores y fichas de registro será mediante consultoría.
- Los registros, sistematizaciones e informes técnico administrativos semestrales, de acuerdo al Plan Operativo Institucional. Aquí, es fundamental registrar en forma sistemática los datos, cualitativos y cuantitativos..
- Informes, periódicos (alertivos), con la información técnico – administrativo, sistematizada en función de cada uno de los resultados y objetivos específicos, así como el manejo estratégico de las actividades y optimización en el uso de recursos.

4.3 Evaluación

La evaluación básicamente permitira indagar, analizar y sacar conclusiones respecto a los efectos e impactos del proyecto por la ejecución de las actividades

En este sentido se ejecutarán en varias etapas:

- Una autoevaluación interna con las familias y autoridades comunales de los sitios piloto a efectos de saber participativamente cual es la lectura que tienen de su realidad y sobre que base de información relevante se está empezando el proyecto.
- Una autoevaluación de medio tiempo, de igual manera con participación de los usuarios del pueblo y sus autoridades comunales para hacer un alto y ver cual es el rumbo delo proyecto si se vislumbra que se llegarán a la consecución de los efectos de impacto propuestos en el proyecto
- Una evaluación de medio tiempo o intermedia, hacia el final del segundo año del proyecto, con el concurso de un evaluador externo. Su finalidad es juzgar críticamente la gestión estratégica del

proyecto, revisar el proceso de implementación del proyecto y la consistencia de los resultados (efectos) obtenidos hasta ese momento.

- Resultados logrados con la gestión estratégica de las actividades y recursos asignados
 - . Reajustes de actividades realizados y su sustento.
 - Eficiencia y efectividad de la organización del proyecto, roles y su relación con instituciones socias y facilitación de participación organizada de los sitios piloto.
 - Métodos y estrategias aplicadas, así como proceso de toma decisiones
 - Niveles de participación de las organizaciones de 1er y 2do. Nivel y su proceso de fortalecimiento para la gestión
 - Grado de optimización de recursos humanos, financieros, físicos y de conocimientos
 - Grado de satisfacción de beneficios que se van logrando en el proceso de las organizaciones de 1er y 2do. Niveles y perspectivas de sostenibilidad.
 - Niveles de eficiencia y eficacia en la facilitación de procesos de implementación de proyectos de las instituciones ejecutoras, así como iniciativas o estrategias institucionales para la mejora.
 - La participación de la mujer y de los jóvenes organizados en la propuesta SIPAM o de sus componentes.
 - Iniciativas locales e institucionales para la mejora de la gestión estratégica del proyecto.
- Una evaluación final del proyecto que pondrá mayor énfasis en el impacto del proyecto sobre la gestión de los agroecosistemas ingeniosos como patrimonio y fundamentalmente su sostenibilidad, como producto de los beneficios logrados en cada uno de los objetivos específicos. De acuerdo a los Términos de Referencia a elaborarse en forma conjunta entre la FAO – CONAM, I
 - Una evaluación ex-post sobre la sostenibilidad del proyecto.- Teniendo en cuenta que los procesos de gestión social de proyectos como el SIPAM son de mediano aliento, a diferencia de los procesos productivos manejables de acuerdo al criterio de la institución. Sin embargo, los procesos sociales, necesitan incluso cambios generacionales. En este sentido se considera dos años de acompañamiento y seguimiento para su consolidación a través de un equipo técnico mínimo, con la participación de líderes y autoridades campesinas de organizaciones de 1er. Y 2do. Niveles e instituciones ejecutoras. Esto en el entendido, de que en los cinco años anteriores se dieron las condiciones fundamentales para la gobernanza y gestión social de los sistemas ingeniosos agropecuarios y sus resultados a nivel de efectos e impactos merecen ser institucionalizados y traducidas en políticas de desarrollo regional y nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, O. 1991. Tecnología Andina. Un Caso: Fundamentos científicos de la tecnología andina. En: Agroecología, tomo I. CLADES. Lima, Perú.
- Brush, S.B., Taylor, J.E., Bellon, M.R. 1992. "Ethnoecology, biodiversity, and modernization in Andean potato agriculture." *Journal of Development Economics*, Vol. 39: 2.
- Canahua, A. 1993. Producción y Difusión de Semillas de Cultivos Altoandinos y Adaptados: Sistematización de resultados de Investigación y experiencias en Puno. Ed. Comisión de Comunidades Europeas – Región José Carlos Mariategui. Puno, Perú.
- Canahua, A. y R. Ho. 2003. Reintroducción del agroecosistema de los waru waru. En: LEISA. Revista de agroecología. Septiembre 2002, volumen 19, n° 2. Lima Perú. <http://www.leisa-al.org.pe>.
- Canahua, A. M. Tapia, A. Ichuta y Z. Cutipa. 2002. Gestión del espacio agrícola y agrobiodiversidad en papa y quinua en las comunidades campesinas de Puno. En: SEPIA IX. Lima, Perú.
- Canahua, A. y M. Tapia, 2005. Diagnostico Agro socioeconómico Ambiental de la CC Caritamaya, Acora. Informe borrador. CONAM/FAO - SIPAM
- Cárdenas, M. 1989. Manual de plantas económicas de Bolivia. Editorial Los Amigos del Libro. 2da. Edición. La Paz, Cochabamba, Bolivia.
- Ccama, F. 1991. La estructura y evolución de la producción agropecuaria en el departamento de Puno, 1970 – 1988. Ed. PISA – INIA. Lima Perú.
- Calsin Anco, René: "Bodas de Diamante de la Provincia de San Román". Ed. Municipalidad de San Román- Juliaca-2001.
- Cari, A. y A. Condori. 2002. Estudio edafológico con clasificación campesina de suelos de la microcuenca San José. Informe técnico. Oficina Regional Puno CARE – Embajada de Holanda. Puno, Perú.
- Canchis – Plan de Desarrollo Estratégico 2000-2010- Municipalidad Provincial de Canchas – Sicuani-1999.
- Centro BARTOLOME DE LAS CASAS-IFEA-ORSTOM: "Atlas de la Región Cusco-Dinámicas del Espacio en el Sur Peruano" CBC-Cusco-1997
- CIRNMA. 1994. Impacto Ambiental y socioeconómico del uso de los recursos renovables en el altiplano de Puno – Perú. Ed. CIRNMA. Puno, Perú.
- Contreras Hernández, Jesús: "La arriería en Carmen Alto: Notas sobre articulación económica en la Región de Ayacucho. En: "Peruanistas Contemporáneos II" Edita: Wilfredo Kapsoli. Ed. CONCYTEC – Lima 1989.
- Cook, Anita : "Wari y Tiwanaku: Entre el estilo y la imagen". Ed. PUCP-Lima. 1994.
- COPESCO-UNESCO. "La actividad turística y el desarrollo económico y social del Perú- un estudio de Diagnóstico"- Lima-1972.
- COPESCO – "Programa Centro Histórico Cusco". Cusco-2001.
- Cornejo Polar, Antonio: "Historia de la Literatura del Perú Republicano". En: Historia del Perú-Tomo VIII. Ed. Juan Mejía Baca. Tercera Edición. Lima. 1981.
- Díaz, C. y E. Velásquez. 1992. Inventario de Infraestructuras Agrícolas Andinas en Puno – Perú. En: Avances de Investigación sobre la Tecnología de Waru waru. PELT/INADE – IC/COTESU. Puno, Perú
- Ebersole, Robert. "La artesanía del Sur del Perú". Ed. I.I.I. – México 1968.
- Flores Ochoa, Jorge: "Llamichos y Paqocheros" Edi. CEAC. Cusco 1988.
- Gade, Daniel. 1975. Plants, Man and the land in the Vilcanota Valley of Peru. Junk B.V. Publishers, The Hague.
- Gade, Daniel, 1999. Nature and culture in the Andes. The University of Wiscosin Press
- Gomez, Hebert. 2003. Comité de Gestión de la Cuenca del Vilcanota. IMA, Cusco, Peru.
- Gomez, Hebert. 2001. Propuesta de Intervención Macroregional. En cuencas del espacio de trabajo del IMA: Cusco, Perú.
- Grace, B. 1985. El clima del altiplano del departamento de Puno. Ed. ACDI. Convenio Perú – Canadá, INIPA/CIPA XII. Puno, Perú.
- IMA, 1999. Diagnostico ambiental de la calidad de Aguas superficiales del río Vilcanota. Cusco. Perú,
- Hurtado, Isabel, E. Mesclier, M. Puerta. 1997. Atlas de la Región del Cusco. CBC, IFEA, ORSTOM, Cusco, Peru.

- INEI, 1984. III Censo Nacional Agropecuario. Resultados definitivos Departamento de Puno. Lima Perú.
- Kuon Arce, Elizabeth: "El Cusco de los años veinte – Una historia local". En: "El Qosqo"-Edita: Hiroyasu. Tamoeda-Jorge Flores Ochoa. Qosqo- 1992.
- Mayer, Enrique, 1981. Uso de la tierra en los Andes. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú.
- Mayer, Enrique. 2004. Casa, Chacra y Dinero. Economías domesticas y ecología en los andes. Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú
- Maysundo Reyes, Juana: "Proceso cultural del Perú Prehispánico". En: "Arqueología Andina" – INC Cusco-1983.
- Meiklejohn, Norman: "La iglesia y los lupacas de Chucuito durante la Colonia". Ed. IDEA-CBC Cusco-1988.
- Morlon Piere 1996. Comprender la agricultura campesina en los Andes. CBC, IFEA, Cusco, Peru.
- Mújica, E. y J.L. Rueda editores. Lima, Perú.
- Murra, John V.: "La organización económica del Estado Inca". Ed. Siglo XXI-IEP-México-1983.
- Murra, John V.: "El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas". En: Formaciones económicas y políticas del mundo andino. IEP 1975-Lima.
- Palao Berastain, Juan: "Waru waru: Cultura y desarrollo en el altiplano del Titicaca". Ed. Piwa-PELT Puno-1999.
- "Programas, Proyectos, Micro Regiones y Desarrollo Rural: El caso de Puno 1947-1987". Ed. Fundación F. Ebert. Lima-1988.
- Proyecto PRA-CONFIEP-USAID: "Plan operativo anual". Puno, marzo 2000.
- ROMERO PADILLA, Emilio: "Monografía del Departamento de Puno". Ed. Imp. Torres Aguirre – Lima 1928.
- "Pukara: Primera gran cultura del Altiplano" – Ed. P.E. Pampa II – Inp.CIMA – La Paz-1995.
- PALIZA FLORES, Violeta: "Arquitectura cusqueña en los albores de la República- 1824-1934" U.N.S.A.A.C. Cusco-1995.
- ONERN – CORPUNO. 1965. Programa de Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales del Departamento de Puno. Sector de Prioridad I. Capítulo VI: Ecología y Agrostología. Lima - Perú
- ONERN - CORPUNO. 1984. Inventario, evaluación, e integración de los recursos naturales de la microregión Puno (reconocimiento). Lima Perú.
- PISA – CIPA XXI. 1988. Informe de avance del Proyecto de Investigación de Sistemas Agropecuarios Andinos, 1ra. Versión. Puno, Perú
- Rea, Julio. 2004. Soberanía Alimentaria y Sistemas Bolivianos Andinos. XI Congreso Internacional de Cultivos Andinos. PROINPA – CIUF. Cochabamba, Bolivia
- Tapia, Mario, 1996. Ecodesarrollo en los andes. Fundación Frederich Ebert, Lima, Peru
- Tapia, Mario. 1997. Los sistemas de producción agrícola campesina en los andes del Perú. En: La sostenibilidad de los sistemas de producción campesina en los andes. CONDESAN.
- Tapia, Mario, 1999, Agro biodiversidad en los Andes. Fundación Frederich Ebert, Lima, Peru
- Tamayo Herrera, José: "Historia Social e Indigenismo en el Altiplano". Ediciones Treintaitres-Lima-1982.
- Valero, J. y C. López. 1997. Uso y tenencia de la tierra en Puno: Titulación y registro de la propiedad rural. En: Debate Agrario n° 27. Lima, Peru.
- Vega, Juan José: "José Gabriel Tupac Amaru". Ed. Universo Lima – 1969:"La guerra de los Viracochas". Ed. Populibros. Peruanos – Lima. s/f.
- Vergara, Ricardo: "Proceso de urbanización en el trapecio Andino". Ed. Fundación Friedrich Ebert. Lima. 1988.
- Zimmerer, Karl. 1999. "Overlapping patchworks of mountain agriculture in Peru and Bolivia: toward a regional-global landscape model. Human Ecology, Vol, 27, no. 1.
- Zimmerer, K. 2003. "Geographies of seed networks for food plants (potato, olluco) and approaches to Agrobiodiversity conservation in Andean countries." *Society and Natural Resources*, Vol, 16.

Anexo N° 1

Marco Lógico del Proyecto

Lógica de intervención	Indicadores verificables objetivamente	Medios de verificación	Supuestos
<p>Objetivo General Revalorar los sistemas de gestión sostenible de los agroecosistemas ingeniosos de alta montaña de las comunidades originarias en el transecto machupicchu lago titicaca como patrimonio de la humanidad</p>	<p>En el año 2012, el 80% de las mujeres y varones de las comunidades originarias de los sitios piloto del transecto Machupicchu – Lago Titicaca revaloran sus agroecosistemas y los gestionan sosteniblemente.</p>	<p>Informes de monitoreo y evaluación Artículos científicos, Planes de desarrollo y Entrevistas a autoridades. Informes de monitoreo</p>	<p>Lineamientos de política nacional y regionales en armonía con la Visión y objetivos de SIPAM – GIAHS Estabilidad Política y social del Perú</p>
<p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Fortalecer los sistemas de gobernanza local, y lograr el reconocimiento de los agroecosistemas ingeniosos como patrimonio. Potenciar los saberes y capacidades técnicas campesinas de manejo del clima, agua, suelo, y agrobiodiversidad en los sistemas agrícolas andinos. Mejorar la dieta alimentaria familiar y revalorar la calidad nutricional de los recursos de agrobiodiversidad local. Entender la lógica y racionalidad del funcionamiento integral de los agroecosistemas de alta montaña 	<p>En el 2012 en el 100 % de las comunidades indígenas de los sitios piloto los sistemas de gobernanza local del paisaje han sido fortalecidas, son de vigencia perdurable y son reconocidos como patrimonio</p> <p>En el año 2012, en el 100 % de las comunidades piloto las familias originarias han recuperado y desarrollado sus conocimientos y prácticas de manejo de clima, de agua, suelo y de agrobiodiversidad andina mediante sus tecnologías tradicionales</p> <p>En el año 2012, en el 60 % de las familias de las comunidades originarias de los sitios piloto han mejorado la calidad de su dieta alimentaria diaria en base a los recursos de agrobiodiversidad local.</p> <p>En el año 2012 el funcionamiento del 50 % de los agroecosistemas de alta montaña han sido entendidos</p>	<p>Actas de asambleas Resoluciones de gobiernos y Estado</p> <p>Registro de cosechas y de población de ganado de áreas recuperadas y pastizales mejorados</p> <p>Registros nutricionales y entrevistas a familias según muestreo</p> <p>Documentos científicos y técnicos estructurados</p>	<p>Plena participación de productores y sus autoridades locales y políticas.</p> <p>Condiciones técnicas de instituciones Relativa estabilidad climática Financiamiento fluido</p> <p>Predisposición de las familias campesinas por la revaloración de los recursos locales</p> <p>Equipos de trabajo interdisciplinario con visión integral sobre los ecosistemas de alta montaña</p>

Proyecto: Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial

Lógica de intervención	Indicadores verificables objetivamente	Medios de verificación	Supuestos
<p>Resultados</p> <p>1.1 La gestión social de los agroecosistemas ingeniosos andinos y el ordenamiento territorial del paisaje por las Organizaciones de 1er y 2do. nivel de las comunidades de los sitios piloto consolidados y mejorados sostenidamente</p> <p>1.2 Cultura organizacional basada en valores, principios y normas consuetudinarias andinas reforzadas</p> <p>1.3 Sistemas Ingeniosos Agrícolas de Alta Montaña y GIAHS como patrimonio, en proceso de reconocimiento, en los niveles local, regional y nacional</p>	<p>En el año 2012 en el 100 % de las comunidades indígenas de los sitios piloto los sistemas de gobernanza local del paisaje han sido fortalecidas y son de vigencia perdurable</p> <p>Al 2012 en el 100 % de las comunidades campesinas de los sitios piloto los acuerdos y decisiones tomadas en relación a la gestión del paisaje se basan en valores, principios y normas consuetudinarias</p> <p>Al 2012 los Sistemas agrícolas ingeniosos son reconocidos como patrimonio indígena local por el 100 % de los gobiernos locales y regionales y en trámite en el nivel central nacional</p>	<p>Acuerdos y actas comunales,</p> <p>Convenios intercomunales y con gobiernos</p> <p>Protocolos y entrevistas</p> <p>Informes de monitoreo</p> <p>Iniciativas en Congreso y gobiernos regionales. Resoluciones oficiales</p>	<p>Lineamientos de política nacional y regionales en armonía con la Visión y objetivos de SIPAM – GIAHS</p> <p>Estabilidad Política y social del Perú</p>
<p>2.1 La seguridad de las cosechas en los sistemas Agrícolas de las comunidades campesinas de los sitios piloto mejorados</p> <p>2.2 Capacidad de Carga de los pastizales naturales recuperado y mejorados sosteniblemente</p> <p>2.3 Crianza de camélidos sudamericanos Alpaca de color, llamas, vicuñas reactivados y fortalecidos sosteniblemente</p>	<p>Entre el 2006 y el 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto con el manejo adecuado de los sistemas agrícolas han mejorado la seguridad de cosechas en 20 % y los rendimientos en 25 % respecto a la línea de base.</p> <p>Entre el 2006 y el 2012 los pastizales naturales de las comunidades campesinas de los sitios piloto han incrementado su soportabilidad hasta 3.5 UO/ha/año, con la participación del 60 % de las familias campesinas.</p> <p>Entre el 2006 y el 2012 la crianza adecuada con tecnología tradicional de camélidos sudamericanos (alpacas de diferentes colores, llamas y vicuñas) en el 75 % de las comunidades se han reactivado y fortalecido.</p>	<p>Informes de monitoreo,</p> <p>Informes técnicos,</p> <p>Registros, fotos, videos</p> <p>Entrevistas en comunidades</p> <p>Actas comunales</p>	<p>Participación activa e incondicional de las organizaciones y autoridades campesinas de 1º y 2º nivel de los sitios piloto y de las autoridades de los gobiernos locales, regionales y nacional</p> <p>Regularidad en los desembolsos de parte de fuente financiera y administradora de los fondos</p>
<p>3.1 Programa de educación nutricional y el entorno local familiar implementados y mejorados</p> <p>3.2 Calidad nutricional y cultura alimentaria basados en cultivos y crianzas andinas recuperados y muy valorados</p>	<p>En el año 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto tienen información sobre los valores nutricionales de sus cultivos y crianzas y han mejorado los ambientes donde preparan y se sirven sus alimentos</p> <p>Entre el 2006 y el 2012, el 80 % de las familias de las comunidades campesinas de los sitios piloto han mejorado su dieta alimenticia en base a su agroproducción andina local</p>	<p>Informes periódicos de supervisión</p> <p>Informes de monitoreo, Informes técnicos, Registros, fotos, videos</p> <p>Entrevistas en comunidades</p> <p>Actas comunales</p> <p>Informes periódicos de supervisión</p>	<p>Equipo técnico interdisciplinario e interinstitucional idóneo y proactivo.</p>
<p>4.1 Se cuenta con una base de datos y un sistema de información que explican la vigencia y funcionamiento de los agroecosistemas ingeniosos andinos.</p> <p>4.2 Las experiencias del proyecto SIPAM sistematizadas y difundidas</p>	<p>Al año 2012 se tiene línea de base e información sistematizada sobre el funcionamiento de los agroecosistemas ingeniosos andinos ordenados y sistematizados al 100 %</p> <p>Entre el año 2006 y el 2012 el 80 % de los estudios y experiencia del proyecto SIPAM han sido divulgadas por diferentes medios.</p>	<p>Centro de documentación y Banco de datos del proyecto en funcionamiento</p> <p>Afiches, informes, trípticos, videos, etc.</p>	

Proyecto: Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial

Actividades	Metas
<p>Sistemas de gobernanza local Implementación de planes de gestión territorial Monitoreo y reajuste de planes de ordenamiento territorial Promoción y reactivación de actividades culturales tradicionales Fortalecimiento y acuerdos comunales, intercomunales y municipales Campañas de incidencia política con decisores políticos Sistematización del proceso, resultados y conclusiones de las experiencias</p> <p>Sistemas agrícolas andinos Rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua y agrobiodiversidad Mejoramiento de la producción y uso de semillas de cultivos andinos Forestación, reforestación y prácticas de conservación de suelos Mejoramiento de la oferta forrajera Crianza de alpacas de color y blancas Reintroducción de la crianza de llamas Replanteamiento de vicuñas Apoyo a las actividades de artesanías de tejidos Apoyo al procesamiento de carne de camélidos Mejoramiento de almacenes de productos andinos Normalización y presentación de productos para mercados Promoción de ferias y festivales de agrobiodiversidad Festival gastronómico – turístico de cultivos y crianzas Apoyo al agroecoturismo Capacitación temática Sistematización de las experiencias</p> <p>Seguridad y soberanía alimentaria Programas de educación alimentaria Mejoramiento de viviendas y cocinas rurales Manual de preparación de viandas basadas en agrobiodiversidad local Concurso sobre preparación de viandas Sistematización de las experiencias</p> <p>Estudios y divulgación de experiencias Mejoramiento de las propuestas de Zonificación Agroecológica Andina Estudios nuevos y de complementación sobre los diferentes componentes de los agroecosistemas andinos en Cusco y Puno con los siguientes temas Eventos técnicos y científicos Implementación de Centro de documentación: Videoteca, Fototeca, Biblioteca y electrónico, planoteca, mapoteca Socialización y divulgación de experiencias del SIPAM</p>	<p>08 planes 08 planes 08 festivales 08 convenios 03 campañas 01 informe</p> <p>40 sistemas 4 periodos, 100 ha 10 ha 140 Módulos 4 módulos 4 módulos 3 módulos 4 Grupos 2 grupos 160 almacenes 6 productos 16 ferias 4 festivales 03 programas 02 programas 10 temas, 10 informes</p> <p>02 programas 08 concursos, 32 viviendas, 1000 familias 02 manuales 08 concursos 02 informes</p> <p>2 informes, 4 mapas 46 informes 12 eventos 02 CENDOC 05 informes, 06 videos, 15 ediciones, 01 pagina, 2 currículos, 2 informes</p>

Anexo 2

SISTEMAS DE GOBERNANZA LOCAL (US \$)

Actividades	Unidad	Costo UnitS \$	Cantidad en		Total US \$
			Puno	Cusco	
01. Implementación de planes de gestión territorial en sitios piloto	Planes	600	2	2	2400
02 Monitoreo y reajuste de planes de gestión territorial	Talleres	600	2	2	2400
03 Promoción y reactivación de actividades culturales tradicionales	festivales	1000	5	5	10000
04 Fortalecimiento de los acuerdos comunales, intercomunales y municipales	Convenios	400	4	4	3200
05 Campañas de incidencia política con decisores políticos	Campañas	1000	4	4	8000
06 Sistematización del proceso, resultados y conclusiones de experiencias	Informe	600	1	1	1200
Total					27200

SISTEMAS AGRÍCOLAS ANDINOS (US \$)

Actividades	Unidad	Costo Unit US \$	Cantidad en		Total US \$
			Puno	Cusco	
07 Rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua y agrobiodiversidad	Sistemas	15000	6	4	150000
08 Mejoramiento de la producción y uso de semillas de cultivos andinos	Sistema	1500	3	3	9000
09 Forestación, reforestación y prácticas de conservación de suelos	Ha	10000	2	2	40000
10 Mejoramiento de la oferta forrajera	Módulos Ha	350 200	20 900	10 350	9000 250000
11 Crianza de alpacas de color y blancas	Módulos	2900	7	3	29000
12 Reintroducción de la crianza de llamas	Módulos	600	10	5	9000
13 Repoblamiento de vicuñas	Módulos	10000	2	1	30000
14 Apoyo a las actividades de artesanías de tejidos	Grupos	1000	2	1	3000
15 Apoyo al procesamiento de carne de camélidos	Grupos	1000	2	1	3000
16 Mejoramiento de almacenes de productos andinos	Almacenes	1800	3	3	10800
17 Normalización y presentación de productos para mercados	Productos	4000	3	2	20000
18 Promoción de ferias y festivales de agrobiodiversidad	Ferias	900	10	10	18000
19 Festival gastronómico – turístico de cultivos y crianzas	Festivales	2200	4	4	17600
20 Apoyo al agroecoturismo	Programas	17000	1	1	34000
21 Capacitación temática	Programas	24000	1	1	48000
22 Sistematización de las experiencias	10 temas 10 informes	1400	5	5	14000
Total					\$ 694400

**SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA
(US \$)**

Actividades	Unidad	Costo Unit US \$	Cantidad en		Total US \$
			Puno	Cusco	
23. Programas de educación alimentaria	Programa	3000	1	1	6000
24. Mejoramiento de viviendas y cocinas rurales	Concursos	1900	4	4	15200
25. Manual de preparación de viandas basadas en agrobiodiversidad local	Manuales	2300	2	2	9200
26. Concurso sobre preparación de viandas	Concurso	1000	3	3	6000
27. Sistematización de las experiencias	Informe	1000	1	1	2000
Total					38400

**ESTUDIOS Y DIVULGACIÓN DE EXPERIENCIAS
(US \$)**

Actividades	Unidad	Costo Unit US \$	Cantidad en		Total US \$
			Puno	Cusco	
28. Mejoramiento de las propuestas de Zonificación Agroecológica Andina	Informe	4500		1	4500
29. Estudios nuevos y de complementación sobre diferentes componentes de los agroecosistemas andinos en Cusco y Puno con los siguientes temas					
• Cambios en la captación de humedad del suelo y efectos en flora y fauna	Informe	1500	1	1	3000
• Aportes de la flora nativa en la captura de carbono	Informe	2000	1	1	4000
• Los parientes silvestres y la agrobiodiversidad en flora/ fauna	Informe	2000	1	1	4000
• Andenes, terrazas, sukaqollos/chapas, canchas, qochas, qotañas, puquios, bofedales y canales de riego, captación, conducción y almacenamiento de agua y defensa ribereña	Informe	6500	5	5	65000
• Gestión social de la agrobiodiversidad	Informe	9000	1	1	18000
• Agrobiodiversidad específica en papa, quinua y Kañihua en Puno y maíz, Oca, mashua, olluco, tarwi, kiwicha, etc en Cusco.	Informe	7000	1	1	14000
• Manejo sectorial de cultivos y AGBD andina: aynokas, mantas y laymes	Informe	5000	1	1	10000
• Manejo sectorial de pastizales naturales: canchas y hastanas	Informe	3500	1	1	7000
• Procesamiento y transformación de cultivos y crianzas	Informe	4500	2	2	18000
• Análisis nutricional de la agrobiodiversidad en variedades de papa, quinua, kañiwa, alpaca y llama (Puno) y Maíz, Tarwi, Oca/olluco/isaño (Cusco).	Informe	4500	1	1	9000
• Otros estudios temáticos	Informe	2800	3	3	16800
30. Eventos técnicos y científicos	Eventos	2100	4	4	16800
31. Implementación de Centro de documentación: Videoteca, Fototeca, Biblioteca y electrónico, planoteca, mapoteca	CENDOC	5500	1	1	11000
32. Socialización y divulgación de experiencias del SIPAM					4500
• Edición y publicación de informes técnicos anuales de avance de SIPAM	informe	900	2	3	6000
• Producción de documentales sobre testimonios y experiencias exitosas	Video	1000	3	3	9000
• Edición y publicación de revista de agricultura andina	Revista	900		10	2400
• Pagina web del proyecto SIPAM	Pagina	2400		1	4000
• Propuesta curricular de estudios	Curriculas	1000	2	2	3000
• Educación Bilingüe Intercultural	Plan	3000	1		
Total					230000

MONITOREO Y EVALUACIÓN (US \$)

Actividades	Unidad	Costo Unit US \$	Cantidad en		Total US \$
			Puno	Cusco	
Planeamiento					
Formulación de plan operativo del proyecto SIPAM – SER	Plan	1500		1	1500
Formulación de planes operativos anuales	Plan	1000	5	5	10000
Complementación línea de base de sitios piloto.	Informe	2500	2	2	10000
Monitoreo					
Diseño de plan de monitoreo e indicadores	Informe	1000		1	1000
Monitoreo de proceso	Informe	500	6	6	6000
Evaluación					
Autoevaluación de entrada	Informe	500	2	2	2000
Autoevaluación de medio tiempo	Informe	1500	1	1	3000
Evaluación externa de medio tiempo	Informe	8000		1	8000
Evaluación final	Informe	8000		1	8000
Evaluación ex post	Informe	5000		1	5000
Total					54500

DISTRIBUCIÓN DE PRESUPUESTO POR AÑOS

SISTEMA DE GOBERNANZA LOCAL (US \$)

Actividades	Unidad	Total US \$	Años				
			1	2	3	4	5
01. Implementación de planes de gestión territorial en sitios piloto	Planes	2400	2400	0	0	0	0
02 Monitoreo y reajuste de planes de gestión territorial	Talleres	2400	0	0	2400	0	0
03 Promoción y reactivación de actividades culturales tradicionales	festivales	10000	2500	2500	2500	2500	0
04 Fortalecimiento de acuerdos comunales, intercomunales y municipales	Convenios	3200	0	1500	1000	500	200
05 Campañas de incidencia política con decisores políticos	Campañas	8000	1500	2500	2000	1500	500
06 Sistematización del proceso, resultados y conclusiones de experiencias	Informe	1200	0	0	0	600	600
Total		27200	6400	6500	7900	5100	1300

SISTEMAS AGRICOLAS ANDINOS (US \$)

Actividades	Unidad	Total US \$	Años				
			1	2	3	4	5
07 Rehabilitación y consolidación de los sistemas tradicionales de manejo de suelos, agua y agrobiodiversidad	Sistemas	150000	50000	50000	50000	0	0
08 Mejoramiento de la producción y uso de semillas de cultivos andinos	Sistema	9000	2250	2250	2250	2250	0
09 Forestación, reforestación y prácticas de conservación de suelos	ha	40000	10000	10000	10000	10000	0
10 Mejoramiento de la oferta forrajera	Módulos	9000	3000	3000	3000	0	0
	ha	250000	0	10000	90000	60000	0
11 Crianza de alpacas de color y blancas	Módulos	29000	0	19000	10000	0	0
12 Reintroducción de la crianza de llamas	Módulos	9000	3000	3000	3000	0	0
13 Repoblamiento de vicuñas	Módulos	30000	10000	10000	10000	0	0
14 Apoyo a las actividades de artesanías de tejidos	Grupos	3000	0	2000	1000	0	0
15 Apoyo al procesamiento de carne de camélidos	Grupos	3000	0	2000	1000	0	0
16 Mejoramiento de almacenes de productos andinos	Almacenes	10800	5400	5400	0	0	0
17 Normalización y presentación de productos para mercados	Productos	20000	0	10000	10000	0	0
18 Promoción de ferias y festivales de agrobiodiversidad	Ferias	18000	3600	3600	3600	3600	3600
19 Festival gastronómico – turístico de cultivos y crianzas	Festivales	17600	3520	3520	3520	3520	3520
20 Apoyo al agroecoturismo	Programas	34000	15000	10000	9000	0	0
21 Capacitación temática	Programas	48000	9000	15000	13000	7000	4000
22 Sistematización de las experiencias	Informes	14000	0	0	3000	5000	6000
Total		694400	114770	248770	222370	91370	17120

SEGURIDAD ALIMENTARIA (US \$)

Actividades	Unidad	Total US \$	Años				
			1	2	3	4	5
23. Programas de educación alimentaria	Programa	6000	6000	0	0	0	0
24. Mejoramiento de viviendas y cocinas rurales	Concursos	15200	3800	3800	3800	3800	0
25. Manual de preparación de viandas basadas en agrobiodiversidad local	Manuales	9200	0	4600	4600	0	0
26. Concurso sobre preparación de viandas	Concurso	6000	0	1500	1500	1500	1500
27. Sistematización de las experiencias	Informe	2000	0	0	0	0	2000
Total		38400	9800	9900	9900	5300	3500

ESTUDIOS Y DIVULGACIÓN (US \$)

Actividad	Unid	Costo US \$	Años				
			1	2	3	4	5
28. Mejoramiento de las propuestas de Zonificación Agroecológica Andina	Informe	4500	2250	2250	0	0	0
29. Estudios nuevos y de complementación sobre diferentes componentes de los agroecosistemas andinos en Cusco y Puno con los siguientes temas							
• Cambios en la captación de humedad del suelo y efectos en flora y fauna	Informe	3000	0	3000	0	0	0
• Aportes de la flora nativa en la captura de carbono	Informe	4000	0	2000	2000	0	0
• Los parientes silvestres y la agrobiodiversidad en flora/ fauna	Informe	4000	2000	2000	0	0	0
• Andenes, terrazas, sukaqollos/chapas, canchas, qochas, qotañas, puquios, bofedales canales de riego (captación, conducción y almacenamiento) y defensa ribereña	Informe	65000	20000	30000	15000	0	0
• Gestión social de la agrobiodiversidad	Informe	18000	0	8000	6000	4000	0
• Manejo sectorial de cultivos y AGBD andina: aynokas, mantas y laymes	Informe	10000	0	4000	3000	3000	0
• Manejo sectorial de pastizales naturales: canchas y hastanas	Informe	7000	0	3000	2000	2000	0
• Procesamiento y transformación de cultivos y crianzas	Informe	18000	0	6000	6000	6000	0
• Análisis nutricional de la agrobiodiversidad en variedades de papa, quinua, kañiwa, alpaca y llama (Puno) y Maíz, Tarwi, Oca/olluco/isaño (Cusco).	Informe	9000	4500	4500			
• Otros estudios temáticos	Informe	16800	5600	5600			
30. Eventos técnicos y científicos	Eventos	16800	4000	5000	5000	2800	0
31. Implementación de Centro de documentación: Videoteca, Fototeca, Biblioteca y electrónico, planoteca, mapoteca	CENDOC	11000	5000	3000	2000	1000	0
32. Socialización y divulgación de experiencias del SIPAM							
- Edición y publicación de informes técnicos anuales de avance de SIPAM	informe	4500	900	900	900	900	900
- Producción de documentales sobre testimonios y experiencias exitosas	Video	6000	0	1500	1500	1500	1500
- Edición y publicación de revista de agricultura andina	Revista	9000	1800	1800	1800	1800	1800
- Pagina web del proyecto SIPAM	Pagina	2400	2400	0	0	0	0
- Propuesta curricular de estudios	Curricul s	4000	2000	2000	0	0	0
- Educación Bilingüe Intercultural	Plan	3000	1500	1500	0	0	0
Total		230000	55950	93050	53800	230000	4200

**MONITOREO Y EVALUACION
(US \$)**

Actividades	Unidad	Total US \$	Años				
			1	2	3	4	5
Planeamiento							
Formulación de plan operativo del proyecto SIPAM – SER	Plan	1500	1500				
Formulación de planes operativos anuales	Plan	10000	2000	2000	2000	2000	2000
Complementación línea de base de sitios piloto.	Informe	10000	10000				
Monitoreo							
Diseño de plan de monitoreo e indicadores	Informe	1000	1000				
Monitoreo de proceso	Informe	6000	1200	1200	1200	1200	1200
Evaluación							
Autoevaluación de entrada	Informe	2000	2000				
Autoevaluación de medio tiempo	Informe	3000		3000			
Evaluación externa de medio tiempo	Informe	8000			80000		
Evaluación final	Informe	8000					8000
Evaluación ex post	Informe	5000					5000
TOTAL		\$ 54500	17700	6200	11200	3200	16200

**PRESUPUESTOS DETALLADOS POR RUBROS Y POR AÑOS
(US \$)**

Presupuesto de personal Central de SIPAM

Descripción	Salario Mensual	Total (5 años)	Años				
			1	2	3	4	5
Coordinador General	2000	120000	240000	240000	240000	240000	240000
Coordinador Ejecutivo Regional	1500	90000	18000	18000	18000	18000	18000
Asistente Administrativo	1000	60000	12000	12000	12000	12000	12000
Total	\$ 4500	270000	54000	54000	54000	54000	54000

Presupuesto de Personal de Campo en Cusco

Descripción	Salario Mensual	Total (5 años)	Años				
			1	2	3	4	5
Director Técnico	1500	90000	18000	18000	18000	18000	18000
Nutricionista	800	48000	9600	9600	9600	9600	9600
Asistente de Campo	800	48000	9600	9600	9600	9600	9600
Total	\$ 3100	186000	372000	372000	372000	372000	372000

Presupuesto de Personal de Campo en Puno

Descripción	Salario Mensual	Total (5 años)	Años				
			1	2	3	4	5
Director Técnico	1500	90000	18000	18000	18000	18000	18000
Nutricionista	800	48000	9600	9600	9600	9600	9600
Asistente de Campo	800	48000	9600	9600	9600	9600	9600
Total	\$3100	186000	372000	372000	372000	372000	372000

Presupuesto de pasajes y viáticos

Descripción	Total (5 años)	Años				
		1	2	3	4	5
Pasajes y viáticos locales	35000	7000	7000	7000	7000	7000
Pasajes y viáticos nacionales	30000	6000	6000	6000	6000	6000
Total	\$ 65000	13000	13000	13000	13000	13000

Presupuesto de Material de Oficina

Descripción	Total (5 años)	Años				
		1	2	3	4	5
Material de Oficina SIPAM	20000	4000	4000	4000	4000	4000
Material de Oficina Puno	15000	3000	3000	3000	3000	3000
Material de Oficina Cusco	15000	3000	3000	3000	3000	3000
Total	\$ 50000	100000	100000	100000	100000	100000

Presupuesto de Adquisición de vehículos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Camioneta Pick Up 4x4	2	25000	50000
Motocicletas	4	3000	12000
Bicicletas	8	200	1600
Total			\$ 63600

Presupuesto de adquisición de equipo de cómputo

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Computadoras	3	1500	4500
Total			\$ 4500