

**ANEXO 1 Matriz del Diseño del Proyecto**

Ver. 3 (julio 2009)

**Título del Proyecto:**  
**Periodo de Proyecto:**  
**Entidad ejecutora:**

**Proyecto de "Promoción al Desarrollo Rural en el Altiplano Central" (Suma Uma)**  
**Enero, 2008 ~ diciembre, 2010**  
 • Prefecturas de La Paz y Oruro  
 • los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charana, Calacoto  
 Curahuara de Carangas, Totorá, Turco  
 • Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego  
 • Viceministerio de Desarrollo Rural

**Beneficiarios:**



**1) Directos: los técnicos de los 10 municipios y las Prefecturas, aprox. 24 personas.**  
**2) Indirectos: la población de la zona objetiva, aprox. 74 mil personas.**

**Lugar:**

**Los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charaña, Calacoto  
 Curahuara de Carangas, Totorá, Turco**

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mejora la productividad agropecuaria de los productos identificados en el área objetivo.</li> <li>• Las actividades similares son realizadas en las otras áreas de los departamentos de La Paz y Oruro.</li> </ul>	Se identifica el volumen de la producción de la zona y se observa el mejoramiento: en comparación con estudios realizados en 2007, se observa incremento. (El aumento de la superficie de producción de cultivos nuevos bajo riego) - Se inician las actividades de las prefecturas en las otras áreas: cada departamento más que 1 municipio	Estudio del Volumen de producción en la zonas donde existen sistemas de riego. (Establecer esta actividad periodica en los municipios o las prefecturas) - POA (Plan de Operación Anual) de las 2 Prefecturas	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>			
Se ejecuta agricultura con micro-riego en los diez municipios del proyecto .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La superficie bajo riego es incrementada a 250 hectálias hasta la terminación del Proyecto en los diez municipios.</li> <li>- El número de agricultores que utilizan el riego se incrementa a 300 en los diez municipios.</li> </ul>	- Inventario de los sistemas de riego de los 10 municipios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se cambia la política e institucionalidad.</li> <li>- Las Prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de micro riego.</li> </ul>
<b>RESUMEN NARRATIVO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>FUENTES DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>RESULTADOS</b>			
<b>[1 Mejoramiento de Técnica sobre micro-riego ]</b> Los técnicos de municipios y prefecturas utilizan los conocimientos y las técnicas asimiladas con el proyecto y ellos mismo pueden administrar los nuevos proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los manuales de Diseños de 4 tipologías de sistemas de riego, y Supervisión y Ficalización son elaborados.</li> <li>- 10 obras están en ejecución en los diez municipios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los manuales</li> <li>- Visita al lugar de las obras.</li> </ul>	- Las prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de 6 municipios.
<b>[2 Mejoramiento de Conocimiento sobre la Supervisión de Gestión de micro-riego]</b> Los técnicos de los municipios pueden realizar planificación, presentación de propuesta, adquisición del fondo y ejecución de nuevos proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El manual de gestión de proyectos de micro riego esta elaborado.</li> <li>- Al menos 8 técnicos municipales asignados al proyecto conocen las políticas, planes, normas y técnicas en riego y suelo.</li> <li>- Entre los 10 municipios elaboran y presentan al menos 5 nuevos proyectos para conseguir presupuesto de IDH y/o ante otras entidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versión final del manual</li> <li>- Evaluación progresiva aprobada con mínimo de 70%, por los técnicos municipales.</li> <li>- Planes de presupuesto de IDH</li> <li>- Solicitud de proyectos a otras entidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe atención de financiamiento a municipios por el gobierno central y departamental.</li> <li>- Se realiza seguimiento para los proyectos de Inversion y preinversion.</li> </ul>
<b>[3 Organización de Comités de control de sistemas y mantenimiento]</b> Los comités de control de sistemas de riego están organizados y se establece el sistema de control de uso de agua y administración y mantenimiento de implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El reglamento interno sobre el mecanismo para la obtencion de recursos de mantenimiento de items de microrriego, acta de constitución, organigrama y cantidad de comités de administración de sistemas están establecidos, en las 4 obras piloto.</li> <li>- Se realiza mantenimiento en los 10 primeras obras implementadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de comités de administración de sistemas de riego, organigrama, actas de constitución, reglamentos internos.</li> <li>- Visita a los sistemas.</li> </ul>	

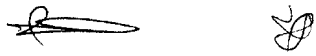
<p>[4 Capacitación en la Producción Agrícola (Agropecuaria y comercialización)]          Los municipios cuentan con un sistema de asistencia técnica a los comunarios (Ejecución en la zona donde existe el sistema de micro riego).          Productos específicos como ser: zanahoria, cebolla blanca, alfalfa forrajera introducida, praderas nativas.          Capacitación en ganadería: camélido, bovino, ovino.          Los productores del área conocen la condición actual de la demanda de nuevos productos agropecuarios en el mercado.</p>	<p>- Al menos el 85% de los productores beneficiarios conocen un mínimo de 70 % de las técnicas transferidas.          - Se tiene datos sobre el volumen de producción en la zona de productos específicos.          - Se tiene los dos manuales de capacitación.          - Los 10 técnicos municipales asignados al proyecto conocen técnica de cultivo y aprovechamiento del sistema de microriego a través de parcelas demostrativas          - Plan de capacitación en el tema específico de comercialización está elaborado.</p>	<p>- Muestreo de evaluación a los productores.          - Informe de datos de volumen de producción.          - Manuales de capacitación: Cultivos bajo riego; Técnicas de Manejo de Suelos.          - Evaluación progresiva aprobada con mínimo de 70%, por los técnicos municipales.          - Informe del estudio de mercado (volumen de comercialización en la zona, variación estacional de precios, etc.).          - El plan de capacitación.</p>	
<p>[5 Establecimiento de las Actividades del Proyecto (Institucionalización)]          Las actividades del Proyecto son institucionalizadas en el nivel de departamento y municipio.</p>	<p>- Las actividades del proyecto son inscritas en el Plan Departamental(02), el Plan Municipal (10) y POA .          - El Comité de Evaluación y Planificación en esta zona funciona adecuadamente.</p>	<p>- PDES, PDM y POAs de las prefecturas y los municipios          - Reglamento de funcionamiento.          Actas de reunión.</p>	<p>Se tiene el plan adecuado de municipios</p>

	Actividad	INVERSION		CONDICIONES PREVIAS
1.1.	Visitar a los 10 municipios y Realizar estudio previo sobre el lugar de obra y el ambiente de municipio compartiendo socialmente el Plan de actividades.	Aporte Bolivia	Aporte Japón	
1,2	A través de talleres, identificar el nivel técnico de los técnicos de diez municipios y confirmar sus capacidades técnicas antes de inicio de actividades. Así mismo, explicar las metas y los objetivos de proyecto e integrar en la forma de participación al proyecto (2 veces , en Patacamaya y Curahuara de Carangas).	gobierno Central (SENARI): una persona encargada Cada Pref.: personal (incluso gasto de viaje) 2 Ing. Civil, 2 Ing. Agrónomo 2 administración encargados de UNASBVI	1. Expertos y consultores 1) Asesor (japonés) 2) Lider 3) Ing. Civil 4) Ing. Agrónomo 5) Asistente del Ing. Agrónomo (hortaliza) 6) Asistente del Ing. Agrónomo (ganadería) 7) Coordinador (evaluación, análisis de género) 8) Administrador 9) 2 Secretarías	No se cambia las autoridades municipales con mucha frecuencia Se tiene estabilidad laboral a nivel municipal.
1,3	Elaborar inventario sobre los sistemas existentes de riego y la superficie de cultivos en los diez municipios para especificar los temas técnicos de riego existentes, definir los cultivos bajo riego en los sistemas existentes de diez municipios, y la metodología de capacitación.	Presupuesto incluye obras piloto (Prefectura de La Paz 99,289 dolares, Prefectura de Oruro 80,000 dolares) 1 conductor Municipio: personal (incluso gasto de viaje)		
1,4	Capacitar a los técnicos de municipios y realizar entrenamiento en práctica (OJT) sobre el diseño de las 4 tipologías de sistemas de micro riego (atajado, kotaña, canal de distribución, y pozo).	2 Tecnicos Espacio de la Oficina del Proyecto (municipios seleccionados)	2. Viaje de capacitación 3. Equipo y material	
1,5	Los técnicos de los municipios realizan la presentación de los resultados de capacitación en talleres con las universidades y otras instituciones sobre el diseño de las 4 tipología de sistemas de micro riego.	Universidad: por definir comunidad: material local, mano de obra		42
1,6	Capacitar a los técnicos de municipios por entrenamiento en practica (OJT) de las 4 tipologías de obras y realizar el proceso de cálculo, contratación y licitación.			
1,7	Los técnicos de municipios realizan talleres de presentación sobre los cálculos básicos de las 4 tipologías de obras como resultado de capacitación. Especialmente los técnicos de los municipios donde se ejecuta pozos, elaboran un documento explicativo sobre los puntos que se debe tomar en cuenta en el aprovechamiento de agua subterránea.			
1,8	Realizar reuniones periódicas con Unidad de Agua, Saneamiento Básico y Vivienda (UNASBVI) de las prefecturas sobre la perforación de pozos y aprender los temas para definir la posibilidad de perforación de pozos.			
1,9	Las UNASBVI realizan estudio geofísico y la perforación de pozos y capacitan a los técnicos de los municipios sobre el diseño redistribución de agua.			
1,10	Supervisar y fiscalizar las 10 obras de micro riego.			

1,11	Elaborar y establecer manuales de diseño, supervisión y fiscalización de obras de micro riego.
1,12	Los técnicos municipales elaboran proyectos para nuevas obras de micro riego en otras comunidades de sus municipios.
2,1	Socializar los problemas del proceso de gestión de proyectos en los talleres con los municipios (de manera conjunta con el punto 1.2)
2,2	Elaborar manuales sobre control de gestión de proyectos para la construcción de obras de micro riego en los municipios, sobre los temas relacionados a la elaboración de FIV, la explicación para los comunarios, confirmación de derecho de terreno, consenso con los comunarios, adquisición de fondos, trámite de solicitud de obras y explicación de evaluación de proyectos después de su ejecución. Luego compartir entre las instituciones relacionadas y realizar capacitación para los técnicos de municipios.
2,3	Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a las instituciones relacionadas y explican el contenido del manual sobre el control de gestión de proyectos incluyendo ejemplos concretos.
2,4	Las prefecturas, en coordinación con el SENARI y los SEDERIs, capacitan a los técnicos de diez municipios sobre las políticas, planes, normas técnicas en riego y suelo tal como la ley 2878, derecho de uso de agua, consenso con la población. Estos contenidos son incluidos en el manual.
2,5	Después de la construcción de todas las obras contempladas en el Proyecto SUMA UMA, los municipios ejecutan los trámites de solicitud de financiamiento de las obras nuevas, ante los fondos viables así como el fondo que se trata en el Ministerio de Planificación, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Exterior (VIFPE).
2,6	Los municipios confirman el procedimiento de la aprobación de solicitud ante el fondo viable y impulsan el proceso de aprobación.
3,1	Investigar los costumbres de uso de agua para riego y compartir el contenido y el problema con las personas involucradas.
3,2	Los técnicos prefecturales elaboran y manejan el texto de explicación sobre el trámite necesario para establecer el comité de control de sistema de micro riego (incluye Reglamento de comité, Organización de comité, Mantenimiento y administración) para los técnicos municipales.
3,3	Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a los municipios, las universidades y otras instituciones.
3,4	Los técnicos de municipios acompañan al comité de control del sistema de riego para la administración sostenible de los sistemas y verifican el cumplimiento del reglamento y estatuto.
4,1	Estudiar el volumen de producción de la zona: Cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa, forrajes introducidos, praderas nativas, y ganadería de altura.
4,2	Realizar investigación adaptativa y producción de cultivos priorizados (cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa.); praderas nativas, producción de forraje bajo riego; técnicas de siembra, aprovechamiento de agua para riego y manejo de suelos.
4,3	Capacitar a los técnicos de 10 municipios y de otras instituciones, en la producción de hortalizas, forrajes, ganadería básica, técnicas de manejo de agua para riego, y conservación de suelos.
4,4	Elaborar los manuales de: técnicas de cultivos bajo riego y técnicas de manejo de suelos.

4,5	Los técnicos municipales difunden anualmente los logros obtenidos en la capacitaciones e investigaciones, en reuniones con técnicos de municipios, prefecturas, autoridades comunales y otras instituciones involucradas .
4,6	Realizar estudio de mercado de cultivos priorizados y de ganado de altura.
4,7	Identificar los productos para venta, productores (líderes) para capacitación, los temas de capacitación y elaborar el plan de capacitación sobre comercialización, y capacitar a los técnicos municipales.
4,8	Sistematizar la información de asociaciones de productores, ONGs, etc. en los diez municipios y ordenar la información sobre los productos importantes.
5,1	Realizar reuniones de evaluación, elaborar el POA y compartir entre las personas del proyecto.
5,2	Coordinar con prefecturas y municipios sobre el presupuesto de las obras a ejecutarse.
5,3	Los técnicos de 10 municipios comparten el alcance y problemas de las obras de riego con el Comité de Evaluación y Planificación.

El Comité de Evaluación y Planificación lo conforman los mismos miembros del Comité Operativo, además de representantes de otras instituciones involucradas en el tema de riego.



ANEXO 2 Plan Operativo ver.2 (abril 2009)

Actividades	2008												2009												2010											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1.1 Visitar a los 10 municipios y Realizar estudio previo sobre el lugar de obra y el ambiente de municipio compartiendo socialmente el Plan de actividades.																																				
1) Realizar reuniones a nivel municipal con los concejales, equipo técnico y comités de vigilancia para compartir el Plan de Actividades																																				
2) Visitar a los lugares de obra y realizar estudio previo.																																				
3) Identificar la capacidad de gestión de municipios																																				
4) Identificar la situación actual de personal y presupuesto de municipios																																				
1.2 A través de talleres, identificar el nivel técnico de los técnicos de diez municipios y confirmar sus capacidades técnicas antes de inicio de actividades. Así mismo, explicar las metas y los objetivos de proyecto e integrar en la forma de participación el proyecto (2 veces , en Patacmaya y Curahuara de Carangas).																																				
1) Elaborar formularios para determinación de capacidades de técnicos de municipios																																				
2) Realizar evaluación, medir el nivel técnico de los técnicos de municipios y elaborar informe.																																				
3) Explicar a los técnicos de municipios sobre las metas y los objetivos del proyecto a través de seminarios y talleres.																																				
4) Establecer claramente la manera de participación de las instituciones relacionadas																																				
1.3 Elaborar inventario sobre los sistemas existentes de riego y la superficie de cultivos en los diez municipios para especificar los temas técnicos de riego existentes, definir los cultivos bajo riego en los sistemas existentes de diez municipios, y la metodología de capacitación.																																				
1) Elaborar inventario sobre los sistemas de riego existentes y la superficie de cultivos en los diez municipios con los técnicos de municipios.																																				
2) Especificar los temas técnicos para capacitación sobre las obras de riego existentes.																																				
1.4 Capacitar a los técnicos de municipios y realizar entrenamiento en práctica (OJT) sobre el diseño de las 4 tipologías de sistemas de micro riego (atajado, kotaña, obras de captación y conducción y pozo).																																				
1) Revisar los diseños existentes de modelos de 4 tipologías de obras de riego (atajado, kotaña, obras de captación y conducción, y pozo)																																				
2) Elaborar y aplicar el plan de capacitación sobre el contenido de los diseños.																																				
3) Definir la metodología de evaluación de la capacidad y seguimiento de los técnicos municipales.																																				
4) Realizar los estudios complementarios necesarios y el acopio de información para los proyectos a diseño final.																																				
5) Los técnicos civiles de diez municipios realizan OJT (elaboran los proyectos a diseño final).																																				
6) Evaluar la comprensión de los técnicos de diez municipios sobre el diseño de tipologías.																																				
1.5 Los técnicos de los municipios realizan la presentación de los resultados de capacitación en talleres con las universidades y otras Instituciones sobre el diseño de las 4 tipologías de sistemas de micro riego.																																				
1) Organizar eventos para presentar resultados de capacitación.																																				
2) Los técnicos civiles de municipios informan los resultados de capacitación a las instituciones relacionadas.																																				
1.6 Capacitar a los técnicos de municipios por entrenamiento en práctica (OJT) de las 4 tipologías de obras y realizar el proceso de cálculo, contratación y licitación.																																				
1) Elaborar currículo de orientación y capacitación sobre los métodos de cálculo de costo de obras, proceso de contratación y licitación.																																				
2) Capacitar (OJT) a los técnicos de diez municipios en el cálculo de costo de obras, análisis socio económico y preparación de documentos para licitación.																																				
3) Los técnicos de diez municipios realizan el cálculo de costo de obra y análisis socio económico en base al diseño final elaborado en 1.4.5.																																				
4) Los técnicos de municipios elaboran los documentos para licitación y licitan las obras de cada municipio.																																				
1.7 Los técnicos de municipios realizan talleres de presentación sobre los cálculos básicos de las 4 tipologías de obras como resultado de capacitación. Especialmente los técnicos de los municipios donde se ejecuta pozos, elaboran un documento explicativo sobre los puntos que se debe tomar en cuenta en el aprovechamiento de agua subterránea.																																				
1) Los técnicos civiles de municipios informan los resultados de capacitación a las instituciones relacionadas.																																				
2) Realizar seminarios y talleres con uso de manuales elaborados en coordinación con las instituciones relacionadas.																																				
3) Realizar seminarios y talleres sobre pozos en coordinación con las UNASBVI's de dos prefecturas.																																				

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

Actividades	2008												2009												2010											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	1.8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1) Organizar reuniones periódicas con las UNASBVI's sobre la perforación de pozos.																																				
2) Capacitar a los técnicos de municipios en técnicas de ubicación de sitios, estudio socioeconómico, tipología de pozos, etc.																																				
3) Discutir con UNASBVI sobre la colaboración para la perforación de pozos.																																				
4) Evaluar el conocimiento de los técnicos municipales donde se ejecutan pozos, sobre las condiciones previas para definir la perforación de pozos.																																				
1.9																																				
Las UNASBVI's realizan estudio geofísico y la perforación de pozos y capacitan a los técnicos de los municipios sobre el diseño de distribución de agua.																																				
1) Las UNASBVI's realizan el estudio geofísico necesario para perforación de pozos y capacitan en OJT a los técnicos de municipios donde se ejecutan pozos.																																				
2) Las UNASBVI's realizan capacitación teórica y OJT en perforación y excavación de pozos.																																				
3) Evaluar el conocimiento de los técnicos de municipios donde se ejecutan pozos.																																				
1.10																																				
Supervisar y fiscalizar las 10 obras de micro riego.																																				
1) Las obras de diez municipios se licitan a las empresas de construcción, y/o se ejecutan por administración directa.																																				
2) Realizar la capacitación por OJT sobre la metodología de supervisión de obras de municipios																																				
1.11																																				
Elaborar y establecer manuales de diseño, supervisión y fiscalización de obras de micro riego.																																				
1) Elaborar el manual (1ra versión) de diseño, supervisión, Fiscalización de obras sobre las cuatro tipologías de obra de micro riego.																																				
2) Elaborar la 2da. versión del manual de supervisión y fiscalización de obras en base a las experiencias sistematizadas.																																				
3) Municipios se encargan de nuevas obras con sus propios esfuerzos en base a los manuales.																																				
1.12																																				
Los técnicos municipales elaboran proyectos para nuevas obras de micro riego en otras comunidades de sus municipios.																																				
1) Los técnicos municipales identifican demandas de micro riego en nuevas comunidades.																																				
2) Los técnicos municipales elaboran los nuevos proyectos de micro riego.																																				
2.1																																				
Socializar los problemas del proceso de gestión de proyectos en los talleres con los municipios (de manera conjunta con el punto 1.2)																																				
1) Recolectar documentos sobre el proceso de gestión de proyectos y administración de obras de micro riego.																																				
2) Realizar capacitación a los técnicos de municipios sobre el proceso de gestión de proyectos y administración de obras de micro riego.																																				
3) Sistematizar los problemas presentados en el proceso de gestión y administración, y compartir con los técnicos de municipios.																																				
2.2																																				
Elaborar manuales sobre control de gestión de proyectos para la construcción de obras de micro riego en los municipios, sobre los temas relacionados a la elaboración de FIV, la explicación para los comunarios, confirmación de derecho de terreno, consenso con los comunarios, adquisición de fondos, trámite de solicitud de obras y explicación de evaluación de proyectos después de su ejecución. Luego compartir entre las instituciones relacionadas y realizar capacitación para los técnicos de municipios.																																				
1) Describir los pasos para consensuar y obtener el acuerdo de los comunarios explicando (validando) el contenido del proyecto.																																				
2) Establecer el procedimiento para gestionar la obtención de Licencias Ambientales para los lugares de obras.																																				
3) Establecer el procedimiento para gestionar y concretar recursos para la ejecución de proyectos, según los requerimientos del VIPFE (viabilidad técnica, económica, financiera, social, ambiental y legal)																																				
4) Elaborar el manual de Gestión de Proyectos incluyendo explicación sobre la evaluación ex post de proyectos ejecutados.																																				
2.3																																				
Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a las instituciones relacionadas y explican el contenido del manual sobre el control de gestión de proyectos incluyendo ejemplos concretos.																																				
1) Los técnicos de municipios sistematizan (resumen) los resultados de la capacitación sobre la gestión de proyectos.																																				
2) Los técnicos civiles de municipios informan a las instituciones involucradas sobre los resultados sistematizados.																																				
3) Explicar en talleres el contenido del manual de Gestión de Proyectos que incluye ejemplos concretos.																																				

20

21

Actividades	2008					2009					2010													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2.4. Las prefecturas, en coordinación con el SENARI y los SEDERIS, capacitan a los técnicos de diez municipios sobre las políticas, planes, normas técnicas en riego y suelo tal como la ley 2878, derecho de uso de agua, consenso con la población. Estos contenidos son incluidos en el manual.																								
1) Acordar con SENARI y SEDERI sobre el cronograma y las currículas de capacitación.																								
2) El SENARI realiza capacitación a los técnicos de diez municipios y sobre la ley de 2878, en cuanto a la gestión de riego y derecho de uso de agua.																								
3) Mencionar en el manual de gestión, los requisitos y el proceso de trámite para el Registro de fuentes de agua.																								
4) Los técnicos de diez municipios elaboran FIV, preparan documentos y tramitan el Registro de Fuentes de Agua, para obtener el derecho de uso de agua.																								
2.5. Después de la construcción de todas las obras contempladas en el Proyecto, los municipios ejecutan los trámites de solicitud de financiamiento de las obras nuevas, ante los fondos viables así como el fondo que se trata en el Ministerio de Planificación, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Exterior (VIPFE).																								
1) Realizar la gestión en el Ministerio de Planificación - VIPFE y en otras fuentes de financiamiento, sobre fondos para nuevas obras de micro riego.																								
2) Los técnicos de diez municipios elaboran nuevas solicitudes adecuando al formato de financiadores.																								
3) Los técnicos de diez municipios ejecutan la solicitud de las obras nuevas con el manual de gestión de proyectos.																								
2.6. Los municipios confirman el procedimiento de la aprobación de solicitud ante el fondo viable e impulsan el proceso de aprobación.																								
1) Hacer seguimiento al proceso de aprobación de la solicitud ante los financiadores.																								
2) Responder a las consultas y comentarios de los financiadores e impulsar la aprobación de la solicitud.																								
3.1. Investigar las costumbres de uso de agua para riego y compartir el contenido y el problema con las personas involucradas.																								
1) Realizar el estudio de uso de agua de riego existente de la zona.																								
2) Sistematizar la problemática en el uso de agua para riego en la zona.																								
3) Elaborar currícula de actividades y capacitaciones.																								
3.2. Los técnicos prefecturales elaboran y manejan el texto de explicación sobre el trámite necesario para establecer el comité de control de sistema de micro riego (Incluye Reglamento de comité, Organización de comité, Mantenimiento y administración) para los técnicos municipales.																								
1) Los técnicos de prefecturas elaboran el documento necesario de explicación para la creación de comités de riego.																								
2) Realizar capacitaciones para los técnicos de municipios.																								
3) Elaborar el manual sobre la creación y fortalecimiento de comités de riego en base a las experiencias de diez municipios.																								
4) Los técnicos de municipios crean comités de riego y fortalecen la organización.																								
3.3. Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a los municipios, las universidades y otras instituciones.																								
1) Los técnicos de municipios informan los resultados de las capacitaciones a los municipios, universidades y otras instituciones.																								
3.4. Los técnicos de municipios acompañan al comité de control del sistema de riego para la administración sostenible de los sistemas y verifican el cumplimiento del reglamento y estatuto.																								
1) Los técnicos de municipios informan sobre la situación de la organización y gestión de comité de riego.																								
2) Los técnicos de municipios verifican la situación del mantenimiento y la administración en lugar de obras.																								
3) Los técnicos de municipios apoyan a las comunidades que tienen obras nuevas de sistemas de micro riego.																								
4.1. Estudiar el volumen de producción de la zona: Cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa, forrajes introducidos, praderas nativas, y ganadería de altura.																								
1) Elaborar el inventario de los datos básicos.																								
2) Sistematizar la información y elaborar informe.																								
3) Establecer temas de investigación y capacitación de acuerdo a resultados del estudio, los mismos que serán incorporados en el manual respectivo.																								
4.2. Realizar investigación adaptativa y producción de cultivos priorizados (cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa,); praderas nativas, producción de forraje bajo riego; técnicas de siembra, aprovechamiento de agua para riego y manejo de suelos.																								
1) Seleccionar las parcelas de adaptación, realizar la investigación de cultivos priorizados y producción de forraje bajo riego, así como parcelas demostrativas y de difusión.																								
2) Organizar días de campo con grupos de interés.																								
3) Organizar giras y visitas de intercambio íntimas y externas																								
4) Realizar intercambio a comunidades donde manejan adecuadamente sistemas de micro riego.																								
5) Implementar técnicas de riego y de manejo de suelos.																								
6) Elaborar informes y recomendaciones de la investigación.																								





### ANEXO 3: REJILLA DE EVALUACION.

#### LOGROS Y RESULTADOS

Temas de verificación	Información necesaria	Fuente de Datos	Metodología
<p><u>Grado de avance al objetivo del superior. Hasta el 2015:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mejoró la productividad agropecuaria de los productos identificados en el área objetivo?</li> <li>- Actividades similares son replicadas en otras áreas de los departamentos de La Paz y Oruro</li> </ul>	<p>Información sobre el avance de actividades de investigación, extensión y difusión agropecuaria.</p> <p>Información sobre la replicabilidad del componente de gestión del proyecto.</p>	<p>Resultados de entrevistas y encuestas.</p> <p>Informes de avance, PDM, línea de base.</p> <p>Registros y planillas.</p> <p>Proyecciones.</p>	<p>Entrevistas y encuestas a actores.</p> <p>Análisis comparativo de informes de avance, PDM, línea de base.</p>
<p><u>Grado de logro del objetivo del proyecto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ejecutó agricultura con micro-riego en los 10 Municipios</li> <li>- Se incrementó la superficie bajo riego en los 10 municipios.</li> <li>- Se incrementó el número de agricultores que utilizan riego en los 10 Municipios?</li> </ul>	<p>Información sobre la superficie de riego, acorde con las obras modelo planificadas en los 10 municipios.</p> <p>Información sobre el número de agricultores que emplearon riego alrededor de obras modelo</p>		
<p><u>Resultados:</u></p> <p>1-a Los manuales de diseño de 4 tipologías de sistemas de riego, supervisión y fiscalización se elaboraron.</p> <p>1-b Las obras modelo se han ejecutado en 10 municipios</p> <p>2-a El manual de gestión de proyectos de microriego, elaborado</p> <p>2-b Los técnicos municipales conocen las políticas, planes, normas y técnicas en riego y suelo.</p> <p>2-c Los municipios elaboraron y presentaron proyectos para conseguir presupuesto IDH y/o solicitan nuevos proyectos ante otras entidades.</p> <p>3-a El reglamento interno sobre el mecanismo para la obtención de recursos de mantenimiento de Items de microriego, acta de constitución, organigrama y cantidad de comités de administración de sistemas, se estableció.</p> <p>3-b Se realizó mantenimiento en las obras implementadas.</p> <p>4-a Los productores conocen técnicas aprendidas: al menos 2/3</p> <p>4-b Se tiene datos sobre volumen de producción de productos específicos en la zona.</p> <p>4-c Se tienen dos manuales de capacitación.</p> <p>4-d Plan de capacitación sobre comercialización, está elaborado.</p> <p>5-a Las actividades del proyecto fueron inscritas en el PDD y POA HAM.</p> <p>5-d El Comité de evaluación y Planificación, funciona adecuadamente.</p>	<p>Información técnica, financiera, social, ambiental y de gestión sobre obras modelo.</p> <p>Información técnica y organizacional sobre el componente de gestión, técnicos y manuales.</p> <p>Número de extensionistas ligados a grupos modelo.</p> <p>Información organizacional sobre los comités de gestión, componente administrativo y de mantenimiento de obras.</p> <p>Detalle de tecnologías y cultivos validados.</p> <p>Información técnica y productiva del componente agropecuario.</p> <p>Información sobre los componentes de capacitación y asistencia técnica.</p> <p>Detalle del paquete tecnológico de manejo y crianza de ganado.</p> <p>Información sobre componente de comercialización.</p> <p>Información institucional sobre actividades del proyecto, dirigidas a la gestión para microriego.</p>	<p>Línea de base.</p> <p>Informes técnicos.</p> <p>Bases de datos.</p> <p>Actas de reunión.</p> <p>Paquete tecnológico.</p> <p>Material de difusión.</p> <p>Registros productivos.</p> <p>Resultado de entrevistas.</p> <p>Informe Ex-ante.</p> <p>Documentos y logros del proyecto.</p> <p>PDM proyecto.</p>	<p>Revisión de información primaria secundaria.</p> <p>Entrevistas con técnicos.</p> <p>Visitas a obras modelo y parcelas demostrativas.</p> <p>Análisis comparativo.</p> <p>Análisis cualitativo. (paquete y material de difusión).</p>
<p><u>Insumos</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número y especialidades de expertos.</li> <li>- Equipos y Maquinarias donados.</li> <li>- Contrapartes.</li> <li>- Gastos operativos y de administración.</li> </ul>	<p>Informes de avance.</p> <p>Resultados de entrevistas.</p> <p>Detalle de gastos.</p>	<p>Revisión de información.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Reuniones.</p>




## IMPLEMENTACIÓN

Temas de verificación	Información necesaria	Fuente de Datos	Metodología
Situación del Sistemas de gestión y seguimiento.	Se ha realizado monitoreo?; Ha sido adecuado el sistema de seguimiento?; Es adecuado el proceso de toma de decisiones?; Es adecuado el nivel de comunicación y coordinación del proyecto con la oficina de JICA?	Plan de implementación de monitoreo y planillas de monitoreo; Actas y documentos sobre modificación de PDM.	Análisis comparativo: Informes de avance, lanificado vrs. Ejecutado. Confirmación, existencia del componente de monitoreo.  Revisión de informes de avance y logros del proyecto. Revisión de actas e informes. Revisión de informes de instituciones afines. Evaluación de obras modelo y parcelas demostrativas.
Procesos de capacitación en gestión y transferencia de tecnología.	La metodología de trabajo con recurso humano de contraparte del Municipios, es adecuada?; El proceso de difusión y los paquetes tecnológicos son adecuados?.	Informes y registros del proyecto; Sistematización de tecnologías; Material de difusión; Entrevistas al personal de proyecto y contrapartes.	
Participación de los beneficiarios en el proyecto.	Cambios de actitudes de los pequeños ganaderos; Participación del organismo implementador del proyecto.	Informes de avance del proyecto. Resultados de entrevistas con los técnicos. Resultados de entrevistas con los expertos.	
Participación de instituciones que implementan del proyecto.	Frecuencia de participación de instituciones en comité y reuniones; Sentido de propiedad del proyecto.	Actas e informes de comités y reuniones. Resultados de entrevistas.	
Externalidades	Factores positivos o negativos	Entrevistas y revisión de información.	

## RELEVANCIA

Preguntas de Evaluación		Criterio de logro	Información necesaria	Fuente de Datos
Principal	Sub-pregunta			
Suma Uma es consistente con las políticas del sector y sus instituciones; y con la política de la Cooperación?	Las políticas de desarrollo rural, agropecuario o riego; del gobierno central, regional y local, se relacionan con la implementación de obras de microriego para promover la gestión de estas?	Revisión, comparación entre objetivos de lineamientos de instancias de gobierno e y normativas, con objetivos del proyecto	Detalle de objetivos de políticas, estrategias, planes y programas inherentes a los objetivos del proyecto Estrategias de implementación	Ley de Riego Plan Nacional de Riego PDS MMAA PDM proyecto SENARI
	El proyecto coincide con la estrategia de intervención para el desarrollo, de JICA?	Comparación estrategia de intervención de JICA y objetivos del proyecto.		
El proyecto es consistente con las necesidades del sector, la región, la sociedad y grupo objetivo?	Los Municipios están satisfechos con la promoción de obras de riego, tecnología, proceso de gestión y capacitación agropecuaria?	Verificación de la necesidad de los Municipios.	Percepción y datos sobre situación inicial y actual; necesidades de extensión y grado de satisfacción de beneficiarios.	Línea de base, Informes de evaluación, Entrevistas a técnicos y especialistas.
	El sistema de gestión guarda relación con las necesidades de los productores a largo plazo?	Análisis de los requerimientos de gestión.		
La estrategia de intervención del proyecto Suma Uma fue adecuada?	Hay posibilidades de replicar los resultados en otras zonas?	Caracterización de instituciones involucradas y sus planes	Datos de cobertura del proyecto. Detalle del sistema de gestión. Detalle de las tecnologías mejoradas y/o adaptadas.	Plan maestro Informes de avance Tecnologías Procesos de gestión PDM Ex ante
	La cobertura en área y beneficiarios seleccionados, son adecuados?	Revisión y análisis de la cobertura geográfica y de beneficiarios		
	El desarrollo de la actividad agropecuaria bajo riego, fue adecuado para atacar el problema de la zona?	Análisis del proceso de implementación y del modelo de intervención		
	Existen cambios políticos, económicos y sociales durante la primera mitad del proyecto?	Análisis de la situación, política, económica y social		

## EFECTIVIDAD

Preguntas de Evaluación		Criterio de logro	Información necesaria	Fuente de Datos	Métodos de Colección Información
Principal	Sub-pregunta				
El objetivo del proyecto es lo suficientemente claro?	Las contrapartes, actores e instituciones tienen una comprensión adecuada del objetivo del proyecto en función al logro de los resultados?.	Comparación y análisis del grado de avance de indicadores del objetivo y resultados iniciales y actuales. Análisis del modelo de agricultura con micro riego en función al objetivo del proyecto?	Valores del avance de indicadores de objetivos y resultados. Detalle de implementación y alcance del sistema de obras para el micro riego, en torno a procesos de gestión.	Línea de base. Evaluación ex-ante. Informes de avance o de gestión. PDM proyecto. Registros de obras civiles y agronómicas. Material de difusión y capacitación.	Revisión de información. Estadística. Entrevistas con encuestas con extensionistas. Análisis y visitas a obras modelo y parcelas demostrativas.
Se logró el Objetivo del proyecto?	El establecimiento de agricultura con micro riego será completado?.				
El logro del Proyecto es la consecuencia de los Resultados?	Los resultados e indicadores son suficientes para lograr el objetivo y propósito del proyecto?.				
Existen condiciones externas que influyen en el logro del objetivo del Proyecto?	Cuales son los factores que contribuyen al Proyecto?	Revisión y análisis de externalidades que afectan al proyecto.			
	Cuales son los factores que dificultan el avance y el logro del Proyecto?.	Verificación y análisis de supuestos.			
Los supuestos del diseño inicial del proyecto son válidos?	Cual es la posibilidad actual de que se cumplan?.				
	Existen efectos de los supuestos sobre actividades y/o resultados?.				

## EFICIENCIA

Preguntas de Evaluación		Criterio de logro	Información necesaria	Fuente de Datos	Métodos de Colección Información
Principal	Sub-pregunta				
El Proyecto ha sido eficiente en términos de Inversiones, en concordancia con el logro del objetivo (agricultura con micro riego ejecutada y gestionada) y sus resultados?	El nivel de logro de los resultados, es adecuado?	Análisis del logro de resultados y productos.	Descripción y grado de avance.	Registros y actas de maquinaria equipo, instalaciones, insumos, expertos. Informes técnico – administrativos, PDM. Cronograma de desembolsos. Registros Informes de gestión.	Observación directa de bienes e insumos. Revisión de información. Entrevistas. Reuniones con personal, C/P y expertos.
	Las actividades e insumos fueron suficientes para el logro de resultados?	Análisis de actividades e insumos del PDM / grado de avance.	Detalle y descripción de inversiones.		
	Las inversiones fueron adecuadas en términos de calidad y cantidad; y se realizaron oportunamente, acorde a PDM y cronograma de desembolsos?	Valoración cuantitativa y cualitativa de las inversiones Comparación de lo programado vrs ejecutado	Detalle de ejecución de las inversiones, y tiempos de entrega.		
	Existen factores externos que impidan el logro de resultados y/o el desarrollo de actividades?	Revisión y análisis de factores externos y escenarios en torno a la ejecución de inversiones	Resultado de entrevistas.		
	Existen efectos de los supuestos sobre actividades y/o resultados				

## IMPACTO

Preguntas de Evaluación		Criterio de logro	Información necesaria	Fuente de Datos	Métodos de Colección de Información
Principal	Sub-pregunta				
El proyecto contribuirá a la mejora de la productividad agropecuaria, por parte de entidades públicas?	Es posible mejorar la productividad agropecuaria, a través de la implementación de agricultura bajo riego, en base a capacitación de técnicos municipales e IT?	Comparación con y sin proyecto. Análisis, percepción de instituciones y beneficiarios.	Indicadores, logros, datos de cobertura y de beneficiarios.  Percepción de los actores. Avance de resultados. Indicadores. Percepción de contrapartes e instituciones.	PDM. Estadísticas. Informes de avance. Línea de base. Plan maestro. Eval. Ex-ante. Resultados de entrevistas. Informes y actas.	Encuestas y entrevistas por muestreo a productores. Entrevistas C/P. Reuniones con técnicos municipales y del proyecto. Entrevistas a instituciones. Revisión de información.
	Que factores externos impiden avance al objetivo superior?	Verificación, factores externos negativos.			
	El objetivo superior y el objetivo del proyecto están relacionados?	Análisis de relación: objetivos en función a impactos.			
	Es posible algún efecto sobre las instituciones o normativa de riego?	Análisis de los resultados y la normativa e instituciones sectoriales (riego).			
	Se advierten impactos positivo y/o negativos en temas transversales?	Análisis de impactos sociales y tema género y medio ambiente.			
	Son válidos los supuestos del objetivo superior y de proyecto?	Verificación de supuestos y cumplimiento.			
	La infraestructura y equipos de las obras modelo de riego, se manejarán adecuadamente?				
	Contraparte son capaces de dar continuidad al modelo?				
El no considerar temas transversales, afectaría la sostenibilidad del proyecto?	Análisis, temas género y medio ambiente				

## SOSTENIBILIDAD

Preguntas de Evaluación		Criterio de logro	Información necesaria	Fuente de Datos	Métodos de Colección de Información
Principal	Sub-pregunta				
Existen factores transversales que afectan a la sostenibilidad.	Se advierte sostenibilidad política e institucional del modelo en términos de normativa y esfuerzos locales?	Análisis: continuidad del modelo, apoyo político e instituciones involucradas.	Aspectos financieros institucionales, políticos, técnicos y organizativos en función a logros y percepciones a futuro, post proyecto.  Estatutos de comités de gestión.	PDM. Informes de avance. Eval. Ex-ante. Detalle inversiones. Organigrama. Registros, planillas. Paquete de extensión. Municipios. Prefecturas. SENARI. SEDERI. SEDAG. VRHyR. VMDRA.	Entrevistas a beneficiarios, técnicos, administrativos, instituciones. Reuniones, C/P e instituciones. Revisión datos. Autoridades. Comités de gestión.
	Se advierte sostenibilidad financiera para mantener el modelo de intervención y recursos humanos?	Disponibilidad, fondos de financiamiento.			
	Existe apropiación del proyecto por parte de las instituciones de gobierno (municipios, prefecturas)?	Análisis, grado de apropiación: Municipios, prefecturas, vice ministerios, otros.			
	Las técnicas difundidas de riego y agropecuarias serán empleadas continuamente por los productores?	Análisis de inversiones y tecnología en obras modelo de microriego y agropecuarias; en calidad y cantidad.			
	Las infraestructuras y los equipos de las obras modelo de riego, se manejaran adecuadamente?	Análisis del empleo futuro y la continuidad del modelo de intervención. Comités de riego.			
	Las contrapartes son capaces de dar continuidad al modelo de difusión?				
No considerar temas transversales, afectaría la sostenibilidad del proyecto?	Análisis, temas género y medio ambiente.				

#### ANEXO 4: Lista de Entrevistados para la Evaluación Final

Nombre	Institución	Cargo	Fecha y hora	Lugar
Jhonny Rojas	HAM Patacamaya	Técnico Agronomo Suma Uma	20 de julio 10:00am	Oficina Suma Uma Patacamaya
Orlando Martines	HAM San Pedro de Curahuara	Técnico Agronomo Suma Uma		
Teofilo Huanca	HAM Umala	Técnico Civil Suma Uma		
Gualberto Pari*	HAM Calacoto	Técnico Civil Suma Uma		
Javier Mariño	Gobernación de La Paz.	Técnico Agronomo Suma Uma		
Panfilo Huanca	HAM Umala	H. Alcalde Municipal (Ex técnico Suma Uma)	19 de julio 9:00am	Oficina JICA
Leonardo Laurani	Gobernación La Paz	Secretario Departamental de Desarrollo Económico y Transformación Industrial		Gobernación de La Paz
Beatriz Choque	SENARI	Jefe de Proyectos.		Oficina de SENARI
Rafael Peredo	SENARI	Responsable de Promoción y Coordinación.		Oficina de SENARI
Rodny Alanes	SENARI	Responsable de seguimiento.		Oficina de SENARI
Octavio Alejo Lobo	SEDERI La Paz	Director		
Jesús Caceres	Viceministerio Recursos Hidricos y Riego	Asesor	19 de julio 14:30	VRHyR

#### Reuniones con el personal técnico del Proyecto

Nombre	Institución	Cargo
Manami Koizumi	Proyecto SUMA UMA	Coordinadora
Eduardo Alfaro	Proyecto SUMA UMA	Líder Local
Reynaldo Rocha	Proyecto SUMA UMA	Coordinador Técnico
Kenny Marín	Proyecto SUMA UMA	Técnico Civil
Eloy Aquino	Proyecto SUMA UMA	Técnico Agropecuario.
Santos Huanca	Proyecto SUMA UMA	Técnico Agropecuario.

## ANEXO 5: Nivel de Cumplimiento de compromisos acorde con el R/D

### 1. PARTE BOLIVIANA

#### (1) NIVEL GOBERNACIONES.

##### ASIGNACION DE PERSONAL

Personal	R/D Minuta	Asignación actual	Detalle		
			Nombre	Periodo	Tiempo
<b>Gobernación de LA PAZ</b>					
Técnico-Agropecuaria	1	1	(2008 no asignado) Javier Mariño	06/2009-presente	Completo
Técnico-Civil	1	0	(2008 no asignado) Ramiro Quispe Rubén Blanco	06-12/2009 08/2010-presente	Completo
Administrativo	1	1	(2008 no asignado) Ángel Pantoja Pamela Villarroel	06-12/2009 02/2010-presente	Completo Completo
Técnico del campo (Conductor)	2	1	Samuel López Edwin Canos	03-12/2009 03/2010-presente	Completo Completo
Técnicos- Perforación de pozos	Personal DSBVI encargado	Convenio de Proyecto Cachuro, Municipio Calacoto			
<b>Gobernación de URURO</b>					
Técnico-Agropecuaria	1	0	Olivia Veizan José Luis Cortez Jaime Ramírez	04-12/2008 11/2009-12/2009 07/2010-Presente	Medio Medio
Técnico-Civil	1	1	Rilmar Magne Lucio Corrales	04/2008-09/2009 11/2009-Presente	Medio Medio
Administrativo	1	0	¿? Mirta Alcalá Pamela Villarroel Christian Montoya	2008 07/2009 08-12/ 2009 07/2010-Presente	Medio Completo Completo
Técnico del campo (Conductor)	2	0	Humberto Challapa Max Chambi Raúl Medina Santa Cruz	04-¿?/2009 ¿?-¿?/2009 07/2010-08/2010 (En Proceso)	Completo Completo
Técnicos- Perforación de pozos	Personal UNASBA como encargado		Convenio en marzo 2009 Inicio de ejecución abril 2009 (Tiempo de ejecución en el convenio: 4 meses) Conclusión mayo 2010		

##### PRESUPUESTO

ITEM	Gobernación La Paz	Gobernación Oruro
Presupuesto para las obras modelo.	Para las 5 obras.	Para 1 obra.
Gastos operativos para actividades del proyecto	Chofer (2009, 2010) Combustible (2009 parcial, 2010 regular)	Chofer (2009) Combustible 2009 muy poco
Asignación de presupuesto para obras	RD: 99,289us\$ Actual: 250,307us\$ (POA2009)	RD:80,000us\$ Actual: 53,700 \$us

**AMBIENTE FISICO**

ITEM	Gobernación La Paz	Gobernación Oruro
Ambiente para sala de dirección del proyecto (exclusivo para uso del Proyecto)	Asignado (2008-presente)	No asignado

**(2) NIVEL MUNICIPAL.****(1) ASIGNACIÓN DE TÉCNICO AGRÓNOMO**

Municipio	Nombre	Fecha de contratación	Tiempo
Curahuara de Carangas	David Montes	04/2008- 12/2009	Completo
	Edgar León	03/2008- Presente	Completo
San Pedro de Totora	Agustín Cahuana	03/2008- 12/2009	Medio
	N/A		
Turco	Luis Calderón Patzi	08-12/ 2008	Medio
	Juan Mollo	03/2009- presente	Medio
Calacoto	Aurelio Maldonado	03/2008-12/2009	Medio
	Ramio Turpo	02/2010- Presente	Completo
Charaña	Víctor Zarate*	03/2008- Presente	Medio
Chacarilla	Víctor Garzón*	03/2008- Presente	Medio
Patacamaya	Jhonny Rojas	03/ 2008- Presente	Completo
San Pedro de Curahuara	Orlando Martínez	03/ 2008- Presente	Completo
Santiago de Callapa	Apolinar Tola	03-06/2008	Medio
		10/2008 - Presente	
Umala	Pánfilo Huanca	03/2008-12/2009	Completo
	Edwin Castro	03/2010- Presente	Completo

\*Los técnicos está asignado para las dos áreas (civil y agropecuaria)

**(3) ASIGNACIÓN DE TÉCNICO CIVIL**

Municipio	Nombre	Fecha de contratación	Tiempo
Curahuara de Carangas	Limbert Flores	04/2008-12/2009	Completo
	N/A		
San Pedro de Totora	William Cahuana	07-12/2008	Medio
	N/A		
Turco	Iván Atahuichi	06/2008 - Presente	Medio
Calacoto	Gualberto Pari	03/2008- Presente	Medio
Charaña	Víctor Zarate*	03/2008- Presente	Medio
Chacarilla	Víctor Garzón*	03/ 2008- Presente	Medio
Patacamaya	César Sarzuri	03/ 2008- Presente	Completo
San Pedro de Curahuara	Carlos Mita	03/ 2008- Presente	Medio
Santiago de Callapa	Mery Sánchez	03 - 06/2008	Medio
		10/2008 - 04/2010	
	N/A		
Umala	Teofilo Huanca	03/ 2008- Presente	Medio

\*Los técnicos está asignado para las dos áreas (civil y agropecuaria)

**(4) AMBIENTE FISICO**

ITEM	Equipamiento
Oficina de Proyecto en Patacamaya (GM Patacamaya)	Muebles
Oficina de Proyecto en Curahuara de Carangas (GM C. de Carangas)	Muebles

(5) AMBIENTE DE PRESUPUESTO

ITEM
Combustible para las motocicletas
Agua y Luz de las Oficinas (Patacamaya y Curahuara de Carangas)

(3) APORTE JAPONÉS.

(1) ASIGNACIÓN DE PERSONAL (Japón y Consultores locales)

Personal	R/D Minuta	Asignación actual	Nombre	Periodo
Experto (Jefe Asesor)	1	0	Ing. Masanobu Sakurai	01/2008-12/2009
Experta (Coordinadora)	0	1	Lic. Manami Koizumi	05/2009-presente
Administrador	1	1	Lic. Silvia Murillo Lic. Javier Defilipis Lic. Laura Vardez	12/2007-03/2008 04/2008-12/2008 03/2010-presente
Líder Local	1	1	Ing. Erika Vargas Ing. Edwin Arteaga Lic. Eduardo Alfaro	12/2007-07/2008 07/2008-12/2008 04/2009-presente
Coordinador Técnico	0	1	Ing. Milton R. Rocha	08/2008-presente
Técnico civil	2	2	Ing. Ivana Tezanos Ing. Julio Cesar Ing. Mario Ramos Ing. Kenny Marín Ing. Ana Gorena	03/2008-04/2010 03/2008-12/2008 05/2009-01/2010 02/2010-presente 07/2010-presente
Técnico Agropecuario	2	2	Ing. Franklin Tarqui Ing. Eloy Aquino Ing. Franz Nina Ing. Ricardo Rodríguez Ing. Santos Huanca	03/2008-06/2008 04/2008-presente 08/2008-08/2009 09/2009-11/2009 02/2010- Presente
Auxiliar administrativo	2	1*	Nancy Pallarico Blanca Pallarico Oswaldo Dan Huanca	03/2008-03/2010 04/2010-presente 03/2008-01/2009 04/2009-11/2009

\*Personal de la oficina de Curahuara no está asignado, debido a que las actividades en Oruro está en pausa

(2) ASIGNACION DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO

Equipo	R/D Minuta	Asignación actual	Detalle
Vehículos	2	2	El vehículo asignado a la Gobernación de Oruro ha sido devuelto al Proyecto temporalmente, debido a que las actividades en Oruro están en pausa. Entregado septiembre (Oruro) y Octubre (La Paz)
Motocicletas	4	10	Asignado
GPS	2	2	Receptor Magellan
Equipo topográfico	1	2	Nivel automático B20
Equipo de oficina (Global)	1	1	Asignado



**ANEXO 6a: Cronograma General Proyecto Suma Uma**

		2008												2009												2010											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Épocas Climáticas		EPOCA DE LLUVIA			HELADA			EPOCA DE LLUVIA						HELADA			EPOCA DE LLUVIA			HELADA																	
Calendari o Agrícola		COSECHA			SIEMBRA			COSECHA						SIEMBRA			COSECHA			SIEMBRA																	
Proceso de implementación de obras		PREPARACIÓN Y CORRECCIÓN DE DISEÑO						LICITACIÓN			OBRAS PILOTO JICA						MONITOREO																				
											LICITACIÓN Y OTROS TRÁMITES			OBRAS PREFECTURA																							
											PREPARACIÓN			OBRAS APC																							
											CORRECCIÓN																										
CAPACITACIÓN	Civil	los técnicos municipales Periodo de ausencia						CAPACITACIÓN DISEÑO						los técnicos municipales Periodo de ausencia						CAPACITACIÓN GESTIÓN Y SUPERVISIÓN						los técnicos municipales Periodo de ausencia											
	Agro pecuario	los técnicos municipales Periodo de ausencia						CAPACITACIÓN (TEORICA, OJT) IMPLEMENTACIÓN DE PARCELAS DE						los técnicos municipales Periodo de ausencia						CAPACITACIÓN(TEORIA, OJT) IMPLEMENTACIÓN DE VARIEDAD VALIDADA A LAS PARCELAS DE GRUPOS DE						los técnicos municipales Periodo de ausencia											
		CURSO DIPLOMADO Y ACOMPAÑAMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE												CURSO DIPLOMADO Y ACOMPAÑAMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE												CURSO DIPLOMADO Y ACOMPAÑAMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE LOS TECNICOS MUCNIPALES											

ANEXO 6b: CALENDARIO AGRÍCOLA INTEGRADO

ACTIVIDAD / CRONOGRAMA	PERIODO DE PROYECTO												CONTINUACION																						
	AÑO 2008						AÑO 2009						AÑO 2010						AÑO 2011																
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
<b>Capacitación</b>																																			
En civil																																			
En agropecuario																																			
Curso diplomado civil agropecuario																																			
<b>Implementación de obras</b>																																			
Organización																																			
Diseño y preparación proyecto																																			
Contrucción de infraestructura																																			
Entrega y uso Represa de Chapicollo																																			
Entrega y uso Galería de infiltración																																			
<b>Condiciones de clima y USO DE RIEGO</b>																																			
Epoca de lluvias zona altiplano central																																			
Uso suplementario de riego																																			
Epoca de heladas zona altiplano central																																			
Posible uso en preparación de suelo (kusipi)																																			
Posible uso en control plagas, malezas (kusipi)																																			
<b>Calendarío agrícola</b>																																			
Ciclo productivo de la cebolla	Sin riego																																		
	Con riego																																		
Ciclo productivo de haba	A secano																																		
	Con riego																																		
Establecimiento de alfalfa	Con riego																																		
	Sin riego																																		
	Con fajas																																		
Establecimiento trebol blanco	Con riego																																		
	Sin riego																																		
Ciclo productivo cultivo de zanahoria																																			
Producción en parcelas demostrativas																																			
<b>Calendarío pastos y forrajes</b>																																			
Producción hidropónica de forrajes																																			

**ANEXO 7: Área de cobertura del proyecto SUMA UMA**





## ANEXO 8: DETALLE DE CURSOS DE CAPACITACIÓN ÁREA CIVIL.

MÓDULO	TEMAS DESARROLLADOS	Nº DE TÉCNICOS PARTICIPANTES	PERIODO
INTRODUCCIÓN A LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE MICRORIEGO. DEFENSA DE PRACTICAS FICHAS FIV ING. I. TEZANOS PINTO V.	PRESENTACIÓN DE LA FICHA FIV INTRODUCCIÓN OBJETIVO ALCANCE IMPORTANCIA DE TOMAR DATOS CORRECTOS Y REALES EJEMPLO DE LLENADO	4	ABRIL
INFRAESTRUCTURA DE RIEGO ING. I. TEZANOS PINTO V	1. INTRODUCCIÓN. 2. COMPONENTES DE SISTEMA DE RIEGO. INFRAESTRUCTURA. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS HIDRAULICAS EMBALSES OBRAS DE DERIVACIÓN BOMBEO OBRAS DE CONDUCCIÓN OBRAS DE PROTECCIÓN O DE SEGURIDAD ESTRUCTURAS DE CONTROL Y MANEJO DE AGUA DE RIEGO ESTRUCTURA DE CRUCE 3. EL RIEGO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 4. GESTIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO.	5	ABRIL
INTRODUCCIÓN A LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE MICRORIEGO. DEFENSA DE PRACTICAS LLENADO DE FICHAS FIV ING. I. TEZANOS PINTO V	PRESENTACIÓN DEL SUS PRÁCTICAS LLENADAS EN FORMA CONJUNTA EN GRUPO EN EL CAMPO EN CADA PROYECTO PILOTO	4	MAYO
TALLER CANALES I ING. I. TEZANOS PINTO V	1. INTRODUCCION 2. CAUDALES DE DISEÑO 3. DISEÑO HIDRAULICO DE CANALES 3.1. FORMA DE CANALES 3.2. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE UN CANAL 3.3. DISEÑO DE CANALES CON FLUJO UNIFORME	4	MAYO
CAPACITACIÓN TALLER CONJUNTO BALANCE HÍDRICO. TEMA PROPUESTO POR PARTE CIVIL: OFERTA DE AGUA ING. FRANKLIN TARQUI C. ING. I. TEZANOS PINTO V	OFERTA DE AGUA NECESIDAD DE LA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA DE AGUA EN PROYECTOS DE RIEGO FUENTES DE AGUA INFORMACIÓN BÁSICA CARTOGRAFIA DATOS HIDROMETEOROLOGICOS ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENCIÓN DE LA OFERTA DE AGUA CORRELACIONES PRECIPITACIÓN CAUDAL BALANCE HÍDRICO COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA MÉTODOS PARA HALLAR CRECIDAS MÁXIMAS 3.4. RÉGIMEN CRÍTICO 4. DISEÑO GEOMÉTRICO. 4.1. LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS	5 CIVILES 8 AGRÓNOMOS	MAYO
TALLER CANALES PARTE II. PREPARACIÓN DE LA PARTE PRÁCTICA DISEÑO DE CANALES DE RIEGO ING. I. TEZANOS PINTO V.	5. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS 6. PRACTICA EN CANALES Y PLANILLA CAT PRONAR. EJERCICIOS.	8	JUNIO
PERFORACIÓN DE POZOS MANUALES ASVI - LA PAZ ARO, CARLOS MAIDA (BOUVIA) ING. PILI (ARGENTINA) ING. SANGUEZA (BOLIVIA) TÉCNICOS QUE OPERAN EL EQUIPO	METODOLOGÍA SOBRE LA PERFORACIÓN DE POZOS MANUALES DEMOSTRACIÓN Y UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PERFORACIÓN DE POZOS MANUALES MÉTODOS Y PROSPECCIÓN DE SONDEOS	11	JUNIO
TALLER OBRAS DE TOMA. HIDROLOGÍA APLICADA ING. I. TEZANOS PINTO V	IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE UNA OBRA DE TOMA DIRECTA INTRODUCCIÓN TOMAS DIRECTAS. DISEÑO HIDRAULICO DE LAS OBRAS DE TOMA. IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE UN AZUD DERIVADOR INTRODUCCIÓN PARTES QUE INTEGRAN UNA PRESA DERIVADORA. DISEÑO HIDRAULICO HIDROLOGÍA APLICADA INTRODUCCION DEFINICIÓN Y TRAZADO DE LA CUENCA TOMA DE DATOS HIDROMETEREOLÓGICOS TIPO Y TOMA DE DATOS DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS ANÁLISIS DE REGISTROS DE PRECIPITACIONES MENSUALES Y COMPLETADO DE DATOS MÉTODOS PARA DETERMINAR LAS PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES EJERCICIOS	7	JUNIO
DISEÑO DE SISTEMAS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO VICEMINISTERIO DE RIEGO PROAGRO GTZ- CENTRO AGUAS	COMPLETADO DE SERIES METODO COMPUTARIZADO CHAC SITUACIÓN DE RIEGO EN BOLIVIA. GESTIÓN CAMPESINA DE SISTEMAS DE RIEGO. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO. GESTIÓN CAMPESINA Y DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO. CONCEPTOS DE ASISTENCIA TÉCNICA. GENERO Y RIEGO. DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO CON ENFOQUE MIC. DIAGNOSTICO DE UN SISTEMA DE RIEGO. BALANCE HÍDRICO ABRO.	18	JUNIO JULIO

COSTOS DE INFRAESTRUCTURA Y PRECIOS UNITARIOS.  
EVALUACIÓN FINANCIERA Y SOCIOECONÓMICA

KOTAÑAS: CRITERIOS PARA EL DISEÑO	1. INTRODUCCIÓN. PLANIFICACIÓN PROCESO DE DISEÑO. UBICACIÓN. TOPOGRAFÍA. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO. FUENTE DE AGUA. ESCORRENTÍA SUPERFICIAL. RÍOS, ACEQUIAS, QUEBRADAS. VERTIENTE. EL APORTE DE AGUA. USO DE AGUA. PÉRDIDAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA. REQUERIMIENTO DE AGUA. CAPACIDAD DE LA K'OTAÑA. DISEÑO GEOMÉTRICO. MOVIMIENTO DE TIERRA. OBRAS COMPLEMENTARIAS. CANALES DE ADUCCIÓN. SEDIMENTADOR. CANAL DE INGRESO. SISTEMA DE DESFOGUE. CÁMARA DISIPADORA DE ENERGÍA. ALVIADERO. CANALES DE CONDUCCIÓN. CERCO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL.	2	JULIO
ING. I. TEZANOS PINTO V	PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN		
MICRO REPRESAS	INTRODUCCIÓN INGENIERÍA DEL PROYECTO INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL DISEÑO	1	JULIO
ING. I. TEZANOS PINTO V	PRACTICA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA SU PROYECTO. EVALUACIÓN DE LA CUENCA: UBICACIÓN, ÁREAS, PARAMETROS PARA EL CÁLCULO.		
POZOS: CONCEPTOS FUNDAMENTALES	INTRODUCCIÓN DEFINICIÓN Y TIPOS DE ACUIFEROS. ESTRATIGRAFÍA GEOMORFOLOGÍA PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS ACUIFEROS	4	JULIO
ING. I. TEZANOS PINTO V	ESTUDIOS PRELIMINARES PROSPECCIÓN TIPOS DE MÉTODOS GEOFÍSICOS SUPERFICIALES		
KOTAÑAS: CRITERIOS PARA EL DISEÑO	CONSTRUCCIÓN (ASPECTOS CONSTRUCTIVOS). REPLANTEO DESBROZO DE LA CAPA ARABLE EMPLAZAMIENTO DEL TUBO EXCAVACIÓN DE LA K'OTAÑA Y CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES COMPACTADOS. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS. CANAL DE CAPTACIÓN O DE ADUCCIÓN. SEDIMENTADOR. CANAL DE INGRESO SISTEMA DE DESFOGUE CÁMARA DISIPADORA DE ENERGÍA ALVIADERO CERCO PERIMETRAL MANEJO DEL HORMIGÓN MANEJO DE PERSONAL, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN LA CONSTRUCCIÓN.	2	JULIO
ING. I. TEZANOS PINTO V			
MICROREPRESAS:	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN BÁSICA NECESARIA DEMANDA DE AGUA		
DETRMINACIÓN DE PARAMETROS PARA EL CÁLCULO DE DISEÑO.	DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA MICROREPRESA DETERMINACIÓN DE LA CURVA ALTURA VOLUMEN DETERMINACIÓN DE LA HIDROLOGÍA PARA CADA CASO (PRECIPITACIONES MEDIAS, PRECIPITACIONES DE MAX DIARIAS, CÁLCULO DE CRECIDAS MÁXIMAS).	2	JULIO
ING. I. TEZANOS PINTO V	EJEMPLO DE CÁLCULO DE DISEÑO DE POZOS COMPUTOS MÉTRICOS Y DISEÑO DE PLANOS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4	JULIO
POZOS: CRITERIOS DE DISEÑO	PREPARACIÓN DE PLANILLAS PARA PRESUPUESTOS CONSIDERACIONES MEDIO AMBIENTALES INTRODUCCIÓN OBRAS DE CAPTACIÓN Y CANALES.		
ING. I. TEZANOS PINTO V	DELIMITACIÓN DE LA CUENCA CÁLCULO HIDROLOGICO DISEÑO DE CANALES PRESENTACIÓN DEL EI	1	AGOSTO
MICRORIEGO: OBRAS DE CAPTACIÓN	MANEJO FASE CONSOLIDACIÓN. PRIMER ALMACENAMIENTO DE AGUA MANEJO INICIAL DE LA K'OTAÑA PROTECCIÓN DEL ÁREA DE APORTE MANEJO DE AGUA ALMACENADA PROBLEMAS Y RECOMENDACIONES. PRESENTACIÓN DEL EI		AGOSTO
ING. I. TEZANOS PINTO V			
KOTAÑAS			
PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN EI			
ING. I. TEZANOS PINTO V			

MICRO REPRESAS	CORRECCIONES AL ABRO CALCULADO POR LOS AGRONOMOS DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA			
ING. I. TEZANOS PINTO V	PLANEAMIENTO DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA CONFORMACIÓN DEL CUERPO DE LA PRESA DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN NORMAL Y NIVELES DE ALMACENAMIENTO	2	AGOSOTO	
MICRO REPRESAS	CÁLCULO DE VOLÚMENES DE LA MICRO REPRESA CALCULO DEL ALIVIADERO DE EXCEDENCIAS REVISIÓN AL AVANCE DE LOS PERFILES	1	AGOSTO	
ING. I. TEZANOS PINTO V	CONSIDERACIONES GENERALES PARA OBRAS DE CAPTACIÓN CASO PRESA DERIVADORA Y GALERÍA FILTRANTE DISEÑO DE OBRAS DE CAPTACION			
MICRO RIEGO	DELIMITACIÓN DE LAS CUENCAS CALCULO HIDROLOGÍA	2	AGOSTO	
ING. I. TEZANOS PINTO V	CORRECCIONES DEL ABRO CALCULO DEL AZUD DERIVADOR CASO: HUAYLLAPANTA CALCULO GALERÍA FILTRANTE: CASO CALA CALA			
MICRO REPRESAS	CÁLCULO DEL ALIVIADERO DE EXCEDENCIAS TRANSITO DE AVENIDAS (CALUDAL DE SALIDA) CÁLCULO DE LA OBRA DE TOMA	2	AGOSTO	
ING. I. TEZANOS PINTO V	(ESTA PARTE HA SIDO REPETIDA DEBIDO A LA INASISTENCIA DE LOS TÉCNICOS GRUPO MICRO REPRESAS) PREPARACIÓN PLANILLA DE PRESUPUESTOS PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO DEL ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN PARA EL CASO DE MICRO REPRESAS.			
MICRO RIEGO	CÁLCULO DE PLANILLAS DE TRANSITO DE AVENIDAS (CALUDAL DE SALIDA)	1	AGOSTO	
ING. I. TEZANOS PINTO V	CÁLCULO DE LA OBRA DE TOMA PREPARACIÓN COMPUTOS MÉTRICOS TRANSITO DE AVENIDAS (CALUDAL DE SALIDA) CÁLCULO DE LA OBRA DE TOMA			
MICRO REPRESAS	(ESTA PARTE HA SIDO REPETIDA DEBIDO A LA INASISTENCIA DE LOS TÉCNICOS GRUPO MICRO REPRESAS) CULMINACIÓN DE LA FICHA PARA CADA PROYECTO DE MICROREPRESAS. RECOLECCIÓN DE TODA LA DOCUMENTACIÓN DE COMPROMISOS HECHO POR LAS COMUNIDADES BENEFICIARIA.	2	SEPTIEMBRE	
ING. I. TEZANOS PINTO V				
PERFORACIÓN DE POZOS Y EXCAVADOS (INSTALACIÓN DE BOMBA MANUAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ SISTEMA DE TRABAJO</li> <li>▪ MANUAL DE INSTALACIÓN DE BOMBA MANUAL</li> <li>▪ ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</li> <li>▪ APLICACIÓN DE PAQUETE PARA CÁLCULO DE CANALES.</li> </ul>	8	JUNIO	
ING CESAR RIVERA				
DISEÑO HIDRÁULICO - GEOMÉTRICO Y ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DE ESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN PARA RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ CAUDALES DE DISEÑO</li> <li>▪ DISEÑO HIDRÁULICO DE CANALES</li> <li>▪ DISEÑO GEOMÉTRICO</li> <li>▪ ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</li> <li>▪ APLICACIÓN DE PAQUETE PARA CÁLCULO DE CANALES</li> </ul>	5	SEPTIEMBRE	
ING CESAR RIVERA				
INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ ANTECEDENTES</li> <li>▪ ASPECTOS CONCEPTUALES SOBRE EL DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO</li> <li>▪ EL DISEÑO COMO UN PROCESO DE CONCERTACIÓN TÉCNICO - USUARIOS</li> <li>▪ PROCESO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO</li> <li>▪ LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE RIEGO.</li> </ul>	5	OCTUBRE	
ING CESAR RIVERA				
INTRODUCCIÓN. EL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL CICLO HIDROLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ ROCAS Y AGUA</li> <li>▪ LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS</li> <li>▪ EL CICLO HIDROLÓGICO</li> <li>▪ ACUÍFEROS Y LECHOS CONFINANTES</li> <li>▪ FUNCIONES DE LOS SISTEMAS DE FLUJO SUBTERRÁNEO</li> <li>▪ MOVIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y ESTRATIFICACIÓN</li> <li>▪ CONOS DE DEPRESIÓN</li> <li>▪ ORIGEN DE LAS AGUAS PROVENIENTES DE POZOS.</li> </ul>	5	OCTUBRE	
ING CESAR RIVERA				
CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE K'OTAÑAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ INVESTIGACIÓN Y PLANIFICACIÓN</li> <li>▪ DISEÑO PROPIAMENTE DICHO</li> <li>▪ APLICACIÓN DE PAQUETE PARA EL DISEÑO DE K'OTAÑAS</li> </ul>	7	OCTUBRE	
ING CESAR RIVERA				
PRESUPUESTO Y COSTOS UNITARIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS</li> <li>▪ ANEXOS.</li> </ul>	7	NOVIEMBRE	
ING CESAR RIVERA				
PERFORACIÓN POR PERCUSIÓN (POZOS PERFORADOS) Y POZOS EXCAVADOS (INSTALACIÓN DE BOMBA MANUAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA PERCUSIÓN DEL POZO</li> <li>▪ SISTEMA DE TRABAJO</li> <li>▪ MANUAL DE INSTALACIÓN DE BOMBA MANUAL YACU</li> <li>▪ ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</li> <li>▪ APLICACIÓN DE PAQUETE PARA CÁLCULO DE CANALES.</li> </ul>	8	NOVIEMBRE	
UNASBVI - ORURO				
INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE AUTOCAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCIÓN</li> <li>▪ MANEJO DEL PROGRAMA</li> <li>▪ PREPARACIÓN DE PLANOS PARA IMPRESIÓN.</li> </ul>	4	NOVIEMBRE	
ING CESAR RIVERA				
TOTAL 31 MÓDULOS		6-7 PARTICIPANTES	A - NOV	62

PRÁCTICAS OJT EN LAS COMUNIDADES

MÓDULO	TEMAS DESARROLLADOS	Nº DE TÉCNICOS PARTICIPANTES	PERIODO
PRACTICA FICHA FIV EN ATAJO CURUNI Y CALA CALA	LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA EL LLENADO DE LAS FICHAS FIV EN CAMPO CON TÉCNICOS DE MUNICIPIOS, BENEFICIARIOS E INFORMANTES CLAVES TOMA DE DATOS DE CAMPO VERIFICACIÓN DATOS DEL LUGAR DEL PROYECTO AFOROS DEL RÍO	5	24/04/08
PRACTICA FICHA FIV EN ATAJO ROSASANI Y POZOS MARCA MARCA	LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA EL LLENADO DE LAS FICHAS FIV EN CAMPO CON TÉCNICOS DE MUNICIPIOS, BENEFICIARIOS E INFORMANTES CLAVES VERIFICACIÓN DATOS DEL LUGAR DEL PROYECTO REUNIÓN DE COMPROMISO DE LA COMUNIDAD PARA LEVANTAR LA LISTA DE BENEFICIARIOS DE LOS POZOS. VIAJE AL PROYECTO POZOS TITIRI, COMPROMISO DE LA COMUNIDAD PARA LEVANTAR LA LISTA DE BENEFICIARIOS DE LOS POZOS. RECONOCIMIENTO DEL SITIO DE OBRA	6	29/04/08
VIAJE A TURCO POZOS TITIRI REUNIÓN CON LA COMUNIDAD Y CON EL MUNICIPIO.	MOTIVO DEL VIAJE: UBICACIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LOS PROYECTOS PILOTOS YA QUE NO COINCIDIAN CON LOS EXPUESTOS EN LOS DISEÑOS FINALES.	2 TÉCNICO PREFECTURA Y TÉCNICO MUNICIPIO	18/06/08
VIAJE CON REINGENIERÍA PARA VER LUGAR EMPLAZAMIENTO EXACTO DE LOS PROYECTOS PILOTOS VIAJE A TRES PROYECTOS POSIBLES EN UMALA PARA CAMBIAR LUGAR DE PROYECTO INICIAL POR CONFLICTOS INTERNOS. VIAJE A TRES PROYECTOS POSIBLES EN UMALA PARA CAMBIAR LUGAR DE PROYECTO INICIAL POR CONFLICTOS INTERNOS.	SE HA VISITADO TRES POSIBLES LUGARES PARA EL EMPLAZAMIENTO DE LA MICRO REPRESA, COMO RESULTADO POR LAS MEJORES CONDICIONES TOPOGRÁFICAS DEL VASO, SOCIAL Y DE RECURSO DE AGUA SE HA ESCOGIDO EL PROYECTO CHAPICOLLO, ESTA TAREA REALIZADA POR PEDIDO DE LAS COMUNIDADES.	2	06/06/08
VIAJE A CALA CALA PARA HACER NIVELACIÓN DEL TERRENO.	SE HA VISITADO TRES POSIBLES LUGARES PARA EL EMPLAZAMIENTO DE LA MICRO REPRESA, COMO RESULTADO POR LAS MEJORES CONDICIONES TOPOGRÁFICAS DEL VASO, SOCIAL Y DE RECURSO DE AGUA SE HA ESCOGIDO EL PROYECTO CHAPICOLLO, ESTA TAREA REALIZADA POR PEDIDO DE LAS COMUNIDADES.	1	08/07/08
VIAJE A MACHACAMARCA LUGAR EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA MUNICIPIO SAN PEDRO DE CURAHUARA	VISITA Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL MICRO SISTEMA DE RIEGO (TOMA: GALERÍA FILTRANTE, CANALES DE ADUCCIÓN) NIVELACIÓN DEL LUGAR DEL SITIO DE LA OBRA CON MATERIAL TOPOGRÁFICO (NIVEL, MIRAS, HUINCHAS). VERIFICACIÓN DEL LUGAR PROPUESTO POR REINGENIERÍA Y LEVANTAMIENTO DEL NUEVO POSIBLE EJE DEL CANAL. SE VERIFICÓ QUE EL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA DE TOMA PROPUESTA ESTABA EN UNA COMUNIDAD VECINA CON LA CUAL CALA CALA TIENE PROBLEMAS DE DERECHOS DE AGUA.	2	10/07/08
VIAJE A ROSASANI PROSPECCIÓN DE LA NUEVA UBICACIÓN	VERIFICACIÓN DEL LUGAR DE LA OBRA REUNION CON ALGUNOS BENEFICIARIOS MEDICIÓN FOTOGRAFICA DE L VASO DE LA MICRO REPRESA VISITA DE LA CUENCA DE APORTE	2	11/07/08
POZOS MARCA MARCA, DEL PROYECTO. CON TÉCNICO MUNICIPAL Y TÉCNICO CIVIL DE LA PREFECTURA. ORURO	VISITAMOS EL LUGAR DE LA OBRA Y MARCAMOS ALGUNAS ALTERNATIVAS (PROPUESTO POR EL TÉCNICO MUNICIPAL VISITA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LAS KOTAÑAS), SOCIALIZAMOS EL PROYECTO EN LA COMUNIDAD, VIMOS QUE PARTICIPARÁN 18 FAMILIAS, CON EL TÉCNICO CIVIL DEL PROYECTO. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LOS POZOS EN MARCA MARCA CON ALGUNOS BENEFICIARIOS	3	17/07/08
VISITA A CALA CALA	UBICACIÓN DE LA GALERÍA FILTRANTE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA GALERÍA Y ALINEACIÓN DEL EJE DE LA TUBERÍA Y CANAL DE DISTRIBUCIÓN CONJUNTAMENTE CON LOS BENEFICIARIOS	2	18/07/08
VISITA A MARCA MARCA	REUNION CON LOS BENEFICIARIOS REPLANTEO DE LOS POSIBLES LUGARES DE LOS POZOS CON LOS BENEFICIARIOS UBICACIÓN Y CLAVADO DE ESTACAS.	2	24/07/08
VISITA A RIO BLANCO	VIAJE AL LUGAR DEL PROYECTO RIO BLANCO/ CHARANA. LEVANTAMIENTO DE LAS LINEAS PROPUESTAS DE LOS EJES DE CANAL CON GPS EN FORMA CONJUNTA CON EL TÉCNICO Y UN REPRESENTANTE DE LOS BENEFICIARIOS	1	15/08/08
VISITA AL LUGAR DE PROYECTO EN CALLAPA DE FORMA CONJUNTA CON LAS AUTORIDADES DEL GOBIERNO MUNICIPAL DE LAS MISMAS QUE QUISIERON VISITAR EL LUGAR DE LA OBRA.	LEVANTAMIENTO CON GPS DE LOS LUGARES DEL SITIO DE PROYECTO VERIFICACIÓN DEL PROYECTO	2	21/08/08
VISITA A CALA CALA	AFOROS CON BOMBEO SITIO GALERÍA FILTRANTE MUESTREO PARA CALIDAD DE AGUAS MUESTREO DE SUELOS PARA ANÁLISIS MECÁNICO	2	27/08/08
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	MANEJO DE GPS UBICACIÓN DE K'OTAÑAS	2	01/09/2008
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	MANEJO DE GPS PROCEDIMIENTO PARA EL MUESTREO DE AGUAS	1	04/09/2008
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	MANEJO DE GPS PROCEDIMIENTO PARA EL MUESTREO DE AGUAS	1	05/09/2008
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	MANEJO DE GPS PROCEDIMIENTO PARA EL MUESTREO DE AGUAS	1	08/09/2008
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	PROSPECCIÓN PARA UBICACIÓN DE POZOS	1	10/09/2008
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (TRABAJO DE CAMPO)	CONTROL Y SEGUIMIENTO AL TRABAJO TOPOGRÁFICO	1	10/10/2008

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (TRABAJO DE CAMPO)	CONTROL Y SEGUIMIENTO AL TRABAJO TOPOGRÁFICO	1	13/10/2008
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO (ELABORACIÓN EI)	MANEJO DE GPS PROCEDIMIENTO PARA EL MUESTREO DE AGUAS	1	16/10/2008
ESTUDIOS GEOFÍSICOS (TRABAJO DE CAMPO)	CONTROL Y SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIOS GEOFÍSICOS PRACTICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS PROYECTO SAN JUAN PACOLLO	1	20/11/2008
VISITA A CHACARILLA	CON TÉCNICOS AGRÓNOMOS Y CONSULTORES AGRÓNOMOS PROYECTO SUMA UMA	8	04/11/08
TOTAL 23 EVENTOS			5-6 PARTICIPANTES

#### GIRAS DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

LOCALIDAD	INSTITUCIÓN	CONTENIDO DESARROLLADO	PERIODO (FECHA)
ACHACACHI	AUPA (ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL PROYECTO ACHACACHI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ORIGEN DEL SISTEMA DE RIEGO ACHACACHI</li> <li>CREACIÓN Y CONFORMACIÓN DE AUPA</li> <li>VISITA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN PLENA EJECUCIÓN</li> <li>APORTE COMUNAL EN LA CONSTRUCCIÓN</li> <li>OTROS.</li> </ul>	DICIEMBRE/2008
VIAJE A COCHABAMBA, ANZALDO, TOTORA, POJO	PREFECTURA DE COCHABAMBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>(ANZALDO, TOTORA) VISITA A MICRO REPRESA, ATAJADOS.</li> <li>VISITA A POJO, CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ATAJADOS.</li> </ul>	02/06/2008 AL 05/06/2008
PUNATA Y VALLE ALTO	ASOCIACIÓN DE REGANTES DEL VALLE ALTO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PUNATA Y VALLE ALTO: VISITA, SISTEMAS DE RIEGO, POZOS PARA RIEGO EN FUNCIONAMIENTO.</li> <li>REUNIÓN E INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS CON DIRIGENTES DE LA ASOCIACIÓN DE REGANTES.</li> </ul>	
COCHABAMBA 2 VISITAS	PREFECTURA DE COCHABAMBA 3 INSTITUCIONES VISITADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO, A CARGO DE LA DIRECCIÓN DE RIEGOS DE LA PREFECTURA – ING. MILTON COPA.</li> </ul>	

#### ELABORACION DE ESTUDIOS DE INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO	COMUNIDAD	NOMBRE DEL EI	TIPOLOGÍA	OBSERVACIONES O MONTO EN \$us
CURAHUARA DE CARANGAS	MARKA MARKA	CONSTRUCCIÓN DE POZOS SEMIPROFUNDOS CON BOMBAS MANUALES WARA	POZOS SEMIPROFUNDOS, CON ENTUBADO DE PVC.	EL ESTUDIO TAMBIÉN COMPRENDE LA CONSTRUCCIÓN DE BEBEDEROS. JICA FINANCIARÁ CASI LA TOTALIDAD DEL COSTO DE INFRAESTRUCTURA, CON UN APORTE MÍNIMO DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA.
CALACOTO	Q'ACHURU	CONSTRUCCIÓN DE POZOS Q'ACHURU	POZOS EXCAVADOS, CON ANILLAS DE H94.	EL ESTUDIO TAMBIÉN COMPRENDE LA CONSTRUCCIÓN DE BEBEDEROS. LA PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ FINANCIARÁ CASI LA TOTALIDAD DEL COSTO DE INFRAESTRUCTURA, CON UN APORTE MÍNIMO DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA.
CHARAÑA	RÍO BLANCO	RIEGO DE BOFEDALLS EN LA COMUNIDAD DE RÍO BLANCO	CANALES DE CONDUCCIÓN, CONSTRUIDOS DE H94	LA PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ FINANCIARÁ CASI LA TOTALIDAD DEL COSTO DE INFRAESTRUCTURA, CON UN APORTE MÍNIMO DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA.
TURCO	TITIRI	CONSTRUCCIÓN DE POZOS CON BOMBA MANUAL Y BEBEDEROS TITIRI	POZOS EXCAVADOS, CON ANILLAS DE H94.	EL ESTUDIO TAMBIÉN COMPRENDE LA CONSTRUCCIÓN DE BEBEDEROS. LA PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE ORURO FINANCIARÁ LA MAYOR PARTE DEL COSTO DE INFRAESTRUCTURA, CON UNA CONTRAPARTE DEL GOBIERNO MUNICIPAL DE TURCO Y TAMBIÉN DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA.
SAN PEDRO DE TOTORA	ROSASANI	CONSTRUCCIÓN DE K'OTAÑAS EN LA COMUNIDAD ROSASANI	K'OTAÑAS DE TIERRA, CON SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS.	JICA FINANCIARÁ CASI LA TOTALIDAD DEL COSTO DE INFRAESTRUCTURA, CON UN APORTE MÍNIMO DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA.
PATACAMAY A	CALA CALA	CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE MICRO RIEGO CALA CALA	GALÉRIA FILTRANTE, CONDUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN	PROYECTO FINANCIADO CON FONDOS DE JICA (\$US 54.021.36)
SAN PEDRO DE CURAHUARA	THOLA VILLQUE	PROYECTO DE MICRO RIEGO THOLA VILLQUE	MICRO REPRESA DE 6 M DE ALTO, CONDUCCIÓN 707 M DE TUBERÍA PVC, 8 CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN.	PROYECTO QUE TIENE COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO A LA PREFECTURA DE LA PAZ (\$US 55.032.17)
UMALA	CHAPICOLLO	CONSTRUCCIÓN DE MICRO RIEGO CHAPICOLLO	MICROREPRESA DE 6.8 M DE ALTO, CONDUCCIÓN DE 990 M DE TUBERÍA PVC.	PROYECTO FINANCIADO POR JICA (\$US 60.266.06)
SANTIAGO DE CALLAPA	SAN JUAN	MICRORIEGO HUAYLLAPANTA	DOS OBRAS DE TOMA Y TUBERÍA DE CONDUCCIÓN CON CÁMARAS	PROYECTO FINANCIADO POR LA PREFECTURA DE LA PAZ (\$US 52.418.40)
CHACARILLA	PACOLLO	MICRO RIEGO SAN JUAN PACOLLO	MICROREPRESA DE 6 M DE ALTO, CONDUCCIÓN DE 6 M DE TUBERÍA PVC.	PROYECTO QUE SERA FINANCIADO POR LA PREFECTURA DE LA PAZ (\$US 41.628,36)



**DETALLE DE TRAMITE DE FICHA AMBIENTALES**

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PROYECTO	PROCESO DE TRAMITE O SITUACION ACTUAL	OBSERVACIONES
PATACAMAYA	Proyecto Microriego Integral Calacala	Se presento la Ficha Ambiental a la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente el 05/12/08. Ante las observaciones la Ficha Ambiental fue corregida y actualmente esta ingresando nuevamente a Dirección de Recursos Naturales	Hubo observaciones por el técnico asignado por lo cual fue corregido y subsanado las observaciones.
UMALA	Proyecto Microriego Chapicollo	Se presento la Ficha Ambiental a la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente el 05/12/08. Actualmente la Ficha fue corregida y subsanadas las observaciones y esta proceso de Firma del Alcalde tanto la Ficha como la solicitud	Hubo observaciones por el técnico asignado por lo cual fue corregido y subsanado las observaciones
SANTIAGO DE CALLAPA	Proyecto Microriego Huayllapanta	Se presento la Ficha Ambiental a la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente el 09/12/08. Actualmente la Ficha esta proceso de revisión en la Dirección de RRNN y MA.	
CALACOTO	Proyecto Perforación de Pozos Kachuro	Se presento la Ficha Ambiental a la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente el 09/12/08. Actualmente la Ficha esta proceso de revisión en la Dirección de RRNN y MA.	
CHACARILLA	Proyecto Micro San Juan Pacollo	Se presento la Ficha Ambiental a la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente el 09/12/08. A la Ficha esta proceso de revisión en la Dirección de RRNN y MA.	
SAN PEDRO DE CURAHUARA	Proyecto Micro Riego Thola Wilke	La ficha Elaborado y firmada por el Alcalde	Presentar la Ficha Ambiental
CHARAÑA	Proyecto Riego Bofedal comunidad Rio Blanco	La ficha Elaborado y firmada por el Alcalde	Presentar la Ficha Ambiental
SAN PEDRO TOTORA	Proyecto Construcción de Kotañas	La Ficha Ambiental Elaborado y Firmado por el Alcalde. Falta carta de Solicitud de Categorización dirigida al director de RRNN y MA.	Con la firma de Alcalde Presentar a la Prefectura de Oruro
CURAHUARA DE CARANGAS	Construcción de pozos semiprofundos con bombas manuales Wara	La Ficha Ambiental Elaborado. Falta la Firma de Alcalde tanto de la Ficha Ambiental como de la solicitud de Categorización	Con la firma de Alcalde Presentar a la Prefectura de Oruro
TURCO	Construcciones de bombas manuales	La Ficha Ambiental Elaborado. Falta la Firma de Alcalde tanto de la Ficha Ambiental como de la solicitud de Categorización	Con la firma de Alcalde Presentar a la Prefectura de Oruro

## ANEXO 9: CONTENIDO DE LOS MANUALES AREA CIVIL.

### A) MANUAL: "OBRAS DE TOMA Y CONDUCCIÓN - DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN"

#### CAPITULO I OBRAS DE CAPTACIÓN U OBRAS DE TOMA

##### 2. DEFINICIÓN

###### 2.1. TIPOS DE OBRAS DE TOMA

*Obras de toma superficiales y Obras de toma sub superficiales*

###### 2.2. OBRAS DE TOMA DIRECTA

*Limitaciones y condiciones; Partes de una toma directa; Diseño de la obra de toma directa; Otras consideraciones diseño*

###### 2.3. PRESAS DERIVADORAS

*Componentes; Criterios de diseño; Consideraciones hidráulicas*

###### 1.4. OBRAS DE TOMA SUB SUPERFICIALES

###### 1.5. GALERÍAS FILTRANTES

*Condiciones requeridas; Estudios necesarios; Criterios de diseño. por prueba de bombeo; Diseño hidráulico; Flujo superficial; Localización de ranuras y área ranurada; Diseño del filtro.*

#### CAPÍTULO II OBRAS DE CONDUCCIÓN

##### 2. INTRODUCCIÓN

###### 2.1. CAUDALES DE DISEÑO

###### 2.2. DISEÑO GEOMÉTRICO

*Levantamientos topográficos; El trazado de la red de conducción.*

###### 2.3. DISEÑO HIDRAULICO DE CONDUCTOS DE CONDUCCIÓN.

*Consideraciones para el diseño; Secciones de conducción y elementos geométricos; Formulas para el cálculo de secciones; Tipos de flujo; Resolución de problemas de flujo uniforme.*

###### 2.4. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

*Replanteo; Excavación del canal; Construcción de canales de hormigón Ciclópeo; Juntas de contracción; Canales revestidos, mampostería de piedra.*

#### CAPITULO III ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

###### 3.1. VERTEDERO LATERAL

###### 3.2. CRITERIOS DE DISEÑO

3.2.1. *Tipos de flujo de un vertedero lateral.*

3.2.2. *Diseño hidráulico.*

###### 3.3. DESARENADORES

3.3.1. *Clases de desarenadotes.*

3.3.2. *Consideraciones para el diseño.*

3.3.3. *Diseño del desarenador.*

## **B) MANUAL DE “MICRO REPRESAS DE TIERRA EN EL ALTIPLANO – DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN”**

- 1. GENERALIDADES**
  - 1.1 ALCANCE DE LA APLICACIÓN**
  - 1.2 COMPONENTES DE LA PRESA**
  - 1.3 CLASIFICACIÓN DE LAS PRESAS DE TIERRA**  
*Presa Homogénea; Presa Homogénea con filtros; Presa Zonificada; Presa de Relleno Hidráulico*
  - 1.4 CONDICIONES BÁSICAS PARA EL DISEÑO**
  - 1.5 PROCEDIMIENTO DEL DISEÑO**
  
- 2. ESTUDIOS BASICOS NECESARIOS PARA EL DISEÑO**
  - 2.1. ESTUDIOS PARA PRESAS DE TIERRA**  
*Levantamiento topográfico; Estudios geológicos; Estudios de suelo; Hidrología*
  
- 3. EL EMBALSE**
  - 3.1 INTRODUCCIÓN**
  - 3.2. CLASIFICACIÓN DE EMBALSES POR SU USO**
  - 3.3. CAPACIDADES DEL EMBALSE**
  - 3.4. NIVELES CARACTERÍSTICOS DE UN EMBALSE.**
  - 3.5. CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN VASO DE ALMACENAMIENTO.**
  
- 4. LA PRESA.**
  - 4.1. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO**
  - 4.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO**
  - 4.3. ELECCION DEL TIPO DE LA PRESA**
  - 4.4. DETERMINACION DE LA ALTURA MAXIMA DE LA PRESA**
  - 4.5. ESTRUCTURA DEL CUERPO DE LA PRESA.**  
*Ancho de la corona; Inclinación de taludes; Dren – Filtro; Suelo de cimentación de la presa.*
  - 4.6. ESTABILIDAD DE TALUDES**  
*Trazado de las redes de flujo; Aplicaciones de la red de flujo.*
  - 4.7. ANALISIS DE CIRCULOS DE FALLA**  
*Método sueco; Método de Bishop.*
  - 4.8. TRAZADO DE REDES DE FLUJO**  
*Gasto y volumen de filtración del cuerpo de la presa; Análisis de fundaciones.*
  - 4.9. PROTECCIÓN DE TALUDES**
  
- 5. LA OBRA DE TOMA**
  - 5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**
  - 5.2. COMPONENTES DE LAS OBRAS DE TOMA**
  - 5.3. TIPOS DE OBRAS DE TOMA.**
  - 5.4. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE TOMA**
  - 5.5. DISEÑO DEL CONDUCTO INCLINADO.**
  
- 6. EL ALIVIADERO DE EXCEDENTES**
  - 6.1. FUNCIÓN DE LOS ALIVIADEROS**
  - 6.2. SELECCIÓN DEL ALIVIADERO**
  - 6.3. PARTES QUE CONSTITUYEN UN VERTEDERO**
  - 6.4. TIPOS DE VERTEDEROS**
  - 6.5. CONSIDERACIONES DE DISEÑO.**  
*Canal de llegada; Estructura de control; Canal de descarga*

## **C) KOTAÑAS EN EL ALTIPLANO – DISEÑO Y CONDUCCIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN.**

### **2. PLANIFICACIÓN Y ESTUDIOS PRELIMINARES.**

#### **2.1. CRITERIOS PARA EL EMPLAZAMIENTO.**

*Propiedad y derecho de agua; Ubicación del lugar del emplazamiento de la kotaña; Topografía; Características del suelo; Área mínima de la micro cuenca de aporte y coeficiente de escorrentía*

#### **2.2. LA FUENTE DE AGUA**

#### **2.3. CAPACIDAD DE LA KOTAÑA**

*Oferta de agua; Demanda de agua; Balance hídrico*

### **3. DISEÑO.**

#### **3.1. CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO.**

#### **3.2. DISEÑO GEOMÉTRICO**

*Altura de volumen muerto; Altura de diseño; Altura de bordo libre; Ancho de coronamiento; Estabilidad de los terraplenes*

#### **3.3. MOVIMIENTO DE TIERRA**

#### **3.4. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

*Canales de captación; Sedimentador; Canal de ingreso; Sistema de desfogue; Cámara disipadora de energía; Aliviadero; Canales de conducción; Cerco perimetral.*

### **4. MÉTODO CONSTRUCTIVO.**

#### **4.1. EL REPLANTEO.**

#### **4.2. DESBROZO.**

#### **4.3. EMPLAZAMIENTO DEL TUBO DE DESFOGUE.**

#### **4.4. CONFORMACIÓN DE LA KOTAÑA.**

*Compactación y nivelación de terraplenes*

#### **4.5. OBRAS COMPLEMENTARIAS.**

*Canal de captación; Sedimentador; Canal de Ingreso; Vertedor de excedencias; Sistema de desfogue; Cerco perimetral*

#### **4.6. OTROS ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.**

*Manejo del Hormigón; Organización del trabajo*

### **5. MANEJO EN LA FASE DE CONSOLIDACIÓN DE LA KOTAÑA.**

#### **5.1. PROCESO DE LLENADO.**

#### **5.2. EJEMPLO DE CÁLCULO DE UNA KOTAÑA**

## **D) POZOS PARA FINES AGROPECUARIOS EN EL ALTIPLANO – DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

### **1. HIDROGEOLOGÍA DE AGUAS SUBTERRANEAS**

- 1.1. CICLO HIDROLÓGICO**
- 1.2. FASES DEL CICLO**
- 1.3. SALIDAS DE AGUA SUBTERRÁNEA**
- 1.4. RECARGA Y DESCARGA**
- 1.5. BALANCE HÍDRICO EN UNA CUENCA**

*Recursos, reservas y sobreexplotación.*

- 1.6. EL AGUA SOBRE LA TIERRA**
- 1.7. ENTORNO GEOLÓGICO**

*Depósitos no consolidados (Tierra); Depósitos consolidados (Roca)*

### **2. HIDRÁULICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

- 2.1. TIPOS DE FORMACIONES**

*Clasificación de los acuíferos según su comportamiento hidrodinámico*

- 2.2. ESTRATIGRAFÍA**

- 2.3. GEOMORFOLOGÍA**

*Depósitos fluviales; Depósitos gravitacionales.*

- 2.4. CONCEPTOS DE HIDROGEOLOGÍA**

*Porosidad; Permeabilidad y transmisividad; Coeficiente de almacenamiento (S)*

- 2.5. ESTUDIOS PRELIMINARES**

*Prospección; Métodos geofísicos superficiales; Sondeos eléctricos verticales (SEV) y calicatas eléctricas; Procedimientos de medición; Realización del SEV. Curva de resistividad aparente; Cortes Geoeléctricos. Nomenclatura; Interpretación de las curvas de resistividad aparente.*

- 2.6. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE UN POZO**

*Magnitudes de uso frecuente en el estudio de captación*

### **3. CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRANEA**

- a). Perforaciones verticales o pozos de pequeño diámetro
- b). Pozos excavados o de gran diámetro
- c). Drenes y galerías
- d). Zanjas de drenaje
- e). Pozos de drenes radiales.

### **4. TIPOS DE POZOS**

- 4.1. CLASIFICACIÓN**

*Pozos excavados. Encamisado con anillas; Pozos tubulares.*

- 4.2. METODOS DE PERFORACIÓN.**

### **5. TIPOS DE BOMBAS MANUALES**

- 5.1 BOMBAS YAKU.**
- 5.2 BOMBAS WARA**

### **6. METODOS CONSTRUCTIVOS (POZOS DE MARCA MARCA – CURAHUARA DE CARANGAS**

- 8.1. ESTUDIO GEOFÍSICO DE LOS LUGARES.**
- 8.2. PERFORACIÓN Y COMPRESORADO.**
- 8.3. SELLADO SAITARIO.**
- 8.4. IMPLEMENTACIÓN DE LA BOMBA**
- 8.5. CONSTRUCCIÓN DE BEBEDEROS**

**ANEXO 1a. LISTADO DE PROYECTOS DE RIEGO EJECUTADOS**

Nº	Municipio	Comunidad	Proyecto	Descripción	Has de riego (Increm)	Nº filias.	Fuente de Financiamiento	Costo Obras (Bs)	Estado Avance de Obra	Avance
<b>LA PAZ</b>										
1.	Pataca maya	Cala Cala	Micro riego Cala Cala	Galería filtrante- Conducción-Distribución	11,95	30	JICA	298.662,07	Obra concluida con entrega definitiva	100%
2.		Patarani	Micro riego Patarani	Galería filtrante- Conducción-Distribución	30	80	APC		Recursos transferidos al Municipio para su ejecución (Obra adjudicada) para iniciar la obra es necesario se habiliten los recursos del municipio.	0%
3.		Capunuta	Micro riego Capunuta.	Galería filtrante- Conducción-Distribución	12	45	ONG Chacana		Obra ejecutada y entregada por la ONG <b>CHACANA</b> , por la experiencia del proyecto de Cala Cala y gestionado por el municipio.	100%
4.	Umala	Chapicollo	Micro riego Chapicollo.	Micro represa de tierra con y conducción cerrada	4,11	20	JICA	421.539,66	Obra concluida con entrega definitiva	100%
5.		San Miguel de Copani	Construcción de Micro Riego San Miguel de Copani.	Conducción canal rectangular revestido (0.30m x 0.30m)	14	30	APC	289.279,42	En actual ejecución	18%
6.	S. Callapa	Huaylla panta	Micro riego Huayllapanta	Dos obras de toma con vertedero, desarenador y conducción	14,37	13	PREFECTURA DE LA PAZ	355.322,94	Para entrega de Obra	97%
7.	Calacoto	Q'achuro	Construcción de Pozos Q'achuro	Construcción de 26 pozos, 6 tanques aljibes y 32 bebederos		32	JICA- Prefectura de LA PAZ	339.975,96	En actual ejecución (empresa fuera de plazo)	50%
8.		Calacoto	Construcción de Pozos	Construcción de 26 pozos, 6 tanques aljibes y 32 bebederos		40	JICA- MUNICIPIO	339.975,96	En actual ejecución	
9.	Charaña	Rio Blanco	Construcción Riego de Bofedales Rio Blanco Charaña	Conducción con canal rectangular revestido	200	18	JICA- Prefectura de LA PAZ	443.932,35	En actual ejecución (presenta demoras)	35%
10.	S. P. Curahuara	Thola Villque	Construcción de Micro Riego Thola Villque	Micro represa de tierra	6,78	34	JICA- Prefectura de LA PAZ	379.577,91	Obra paralizada (empresa fuera de plazo)	70%
11.		Untu Chico	Construcción de Micro Riego Untu Chico Bajo	Micro represa de tierra H=6.8m, conducción por tubería d= 3"	13	30	APC	321.941,54	En actual ejecución (Orden de Cambio en proceso)	70%
12.	Chacarilla	Chacarilla	Construcción de Micro Riego Chacarilla	Micro represa de tierra	6,61	14	JICA- Prefectura de LA PAZ	250.866,56	Obra paralizada (empresa fuera de plazo)	65%
<b>ORURO</b>										
13.	S. P. de Totorá	Rosasani	Construcción de Micro riego Rosasani	Construcción de 6 kofañas	6	31	JICA	450.211,73	Obra concluida con entrega definitiva	100 %
14.	Curahuara de Carangas	Marka Marka	Construcción de Pozos Marka Marka	23 pozos y bebederos		23	JICA- Prefectura de ORURO	309.728,57	Obra concluida con entrega definitiva	100%
15.	Turco	Titiri	Construcción de 35 pozos superficiales y 35 bebederos	Construcción de 35 pozos y 35 bebederos		35	JICA- Prefectura de ORURO		Obra paralizada	55%

LISTADO DE PROYECTOS EN PREPARACION									
Municipio	Comunidad	Nº Has De riego (Físicas)	Nº filias. Benef.	Proyecto (Tipología)	FIV	EI	Financiamiento	Situación	
<b>LA PAZ</b>									
16.	Santiago de Callapa	Qollpacanta	15	23	Obra de toma y canales	0	0	PRONAREC (SENARI)	Aprobado por SENARI su financiamiento
17.	Calacoto	Pasancuta	17	30	Obra de toma y canales	0	0	PRONAREC (SENARI)	Aprobado por SENARI su financiamiento.
18.	Charaña				Pozos	0	0		Ajuste y corrección de FIV y EI. En búsqueda de financiador (VIPFE o FPS?)
<b>Nuevos proyectos en elaboración gestión 2010.</b>									
19.	Patacamaya	Chusicani	15	40	Micro represa	0			Preparación de EI hasta el fin de agosto
20.	Umala	Kelhuiri	20	28	Obra de toma y canales	0			"
21.	Turco					0			"
22.	Calacoto	Collana			Tanque y canales	0			"
23.	Santiago de Callapa					0			"
24.	Charaña				Rosapata Choquecota	0			"

Nº de Proyecto	REESUMEN DE PROYECTOS
4	Obras piloto concluidas y entregadas.
2	Por la experiencia de SUMA UMA se ha generado el proyecto la misma gestionado por el municipio de Patacamaya y financiado por la ONG Chacana; el Municipio de Calacoto por su propio financiamiento con el apoyo de algunos materiales por JICA
9	Proyectos de riego en proceso de ejecución (6 por las gobernaciones y 3 por APC)
2	Proyectos con financiamiento del PRONAREC a través del SEDERI/SENARI
1	Proyecto en búsqueda de financiamiento, corresponde al municipio de Charaña.
6	Proyecto en la situación de FIV elaborado (EI en preparación)

**ANEXO 11: GRADO ACADÉMICO Y EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN (CA), ÁREA DE OBRAS CIVILES.**

<b>ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO</b>	<b>EVALUACIÓN INICIAL (CI)</b>	<b>CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN (CA)</b>
Técnico civil	1.10	2.92
Técnico Civil	1.40	1.67
Técnico Civil	1.50	2.92
Técnico Civil	1.80	3.17
Técnico civil		3.17
Ingeniero Civil	2.40	3.5
Ingeniero Agrónomo	1.30	2.39
Ingeniero Agrónomo	1.50	3.33
Otro		3.50
<b>PROMEDIO GENERAL</b>	<b>1.6</b>	<b>3.0</b>






**ANEXO 12: ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS.**

**Asociaciones de riego**

MUNICIPIO	COMUNIDAD	ASOCIACIÓN	CONSTITUCIÓN DE LA DIRECTIVA
Umala	Chapicollo	1. Asociación de Regantes Chapicollo	Presidente: Alejandro Canaviri
			Secretario de Hacienda: Gabino Mamani
			Vocal: Anselmo Canaviri
Patacamaya	Cala Cala	2. Asociación de Regantes Cala Cala	Presidente: Mario Huaycho Quispe
			Secretario de Hacienda: Martín Huaycho
			Alcalde de Agua: Luis Huaycho
Curahuara de Carangas	Marca Marca	3. Comité de Obras Pozos Marca Marca	Presidente: Isidro Mamani
			Secretario de Hacienda: Marcelino Porco
			Secretario de de Actas: Fernando Porco
			Vocal: Emilio Porco
Totora	Rosasani	4. Asociación de Regantes Rosasani	Presidente: José Nina Choque
			Vicepresidente: Mauricio Cachaga
			Secretario: Crisoforo Guarachi
			Vocal 1: Angelino Condo
			Vocal 2: Javier Ingala
Turco	Titiri	5. Comité de Obras Pozos Titiri	Vocal 3: Ángel Nina Choque
			Presidente: Wenceslao Visa
			Secretario de Hacienda: Cornelio Acebedo
Calacoto	Cachuro	6. Comité de Obras Pozos Cachuro	Vocal: Sixto Veliz
			Presidente: Anastasio Choque
			Secretario de Actas: Alfonso Villegas
			Secretario de Hacienda: Justina Villegas
San Pedro de Curahuara	Thola Vilque	7. Asociación de Regantes Thola Vilque	Vocal: Bernabé Huanca
			Presidente: Portugal Tola Capaje
			Secretario de Actas: Manuel Tola
Charaña	Río Blanco	8. Asociación de Regantes Río Blanco	Secretario de Hacienda: Camilo Tola
			Presidente: Alejandro Mamani P.
			Vicepresidente: Cusco Caballero
			Secretario: Esteban Mamani
Santiago de Callapa	Huayllapata	9. Asociación de Regantes Huayllapanta	Vocal: Lucio Caballero
Chacarilla	S.J. Pacollo	10. Asociación de Regantes S.J. Pacollo	Sin directiva
<b>Obras Piloto consideradas para el inicio de trabajos con los comités de riego</b>			

**SITUACIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE REGANTES Y COMITÉS DE OBRAS**

COMITÉS (ASOCIACIÓN DE REGANTES/COMITÉ DE OBRAS)	DOCUMENTOS CON QUE CUENTA	ESTADO	GRADO DE CONSOLIDACION*
<b>Asociación de Regantes Chapicollo</b>	Reglamentos y estatutos	En proceso de concertación	Consolidación Media
	Guía para productores en la operación y mantenimiento para la obra de Micro riego de Chapicollo	En proceso de elaboración	
<b>Asociación de Regantes Cala Cala</b>	Reglamentos y estatutos.	Consensuados y aprobados	En proceso de consolidación avanzada
	Documento de registro de fuentes de agua.		
	Plan de Operación y Mantenimiento.		
	Cuota anual de mantenimiento.	Elaborado	
	Solicitud de registro de fuentes de agua		
	Cédulas de cultivo	Elaboradas	
Guía para productores en la operación y mantenimiento para la obra de Micro riego de Cala Cala	Elaborada		
<b>Comité de Obras Pozos Marca Marca</b>	Libro de actas Reglamentos y estatutos	Aun no fueron puestos a consideración de los socios del Comité de obras	Consolidación Inicial
	Guía para productores en la operación y mantenimiento para la obra de Micro riego de Marca Marca	En proceso de elaboración	
<b>Asociación de Regantes Rosasani</b>	Reglamentos y estatutos	En proceso de concertación	Consolidación Media
	Guía para productores en la operación y mantenimiento para la obra de Micro riego de Rosasani	En proceso de elaboración	
<b>Comité de Obras Pozos Titiri</b>	Libro de actas Reglamentos y estatutos	Aún no fueron puestos a consideración de los socios del Comité de obras	Consolidación Inicial
<b>Comité de Obras Pozos Cachuro</b>	Libro de actas Reglamentos y estatutos	Aún no fueron puestos a consideración de los socios del Comité de obras	Consolidación Inicial
<b>Asociación de Regantes Thola Vilque</b>	Reglamentos y estatutos	En discusión	Consolidación Media
<b>Asociación de Regantes Río Blanco</b>	Reglamentos y estatutos	En discusión	Consolidación Media
<b>Asociación de Regantes Huayllapata</b>	Reglamentos y estatutos	En discusión	Consolidación Media
<b>Asociación de Regantes S.J. Pacollo</b>	Reglamentos y estatutos	En discusión	Consolidación Media

## ANEXO 13: CONTENIDO DE MANUALES EN TEMAS DE ORGANIZACIÓN.

### Guía para el mantenimiento de Obras

- I. Obras de Toma y Conducción
- II. Micro represa
- III. Kotaña
- IV. Pozos

Será en total cuatro guías por tipología, en cada uno se desarrollará siguientes temas principales:

#### CONTENIDO

- El mantenimiento del sistema de riego.
  - Mejor prevenir que reparar.
  - El mantenimiento preventivo.
  - Las ventajas del mantenimiento preventivo.
  - El mantenimiento correctivo o reparación.
- El sistema de micro riego de de cada tipología
  - Obras de toma y conducción (Galería filtrante)
  - Micro Represa
  - Kotaña
  - Pozos
  - Que problemas podemos tener.
  - Que trabajos de mantenimiento debemos realizar.
- El plan de mantenimiento.
  - Para qué sirve el plan de mantenimiento.
  - Quien hace el plan de mantenimiento.
  - Como debemos realizar el plan de mantenimiento.



## Manual Organización:

### “Organización de las Comunidades Para el Riego / Los Comités de Riego”

	Pag.
Presentación.	
<b>FASE I. Lo que tiene que hacer antes que la comunidad entre en acción.</b>	<b>4</b>
Paso I. Disponiéndonos para desarrollar la facilitación y acompañamiento a la comunidad.	5
Paso II. El Permiso a las autoridades en la comunidad	7
Paso III. La inscripción de participantes.	9
Paso IV. Levantamiento de la información base de la comunidad	12
Paso V. Formulación de temas de acción.	15
Paso VI. EL plan de acción de la comunidad y planificación	18
Paso VII. Formulación de la visión comunal.	21
<b>FASE II. La organización de usuarios en la comunidad</b>	<b>26</b>
Paso I. La organizando a los usuarios regantes en la comunidad.	28
Paso II. La formación de la directiva.	30
Las asambleas y reuniones de la organización.	35
Paso III. Los instrumentos de gestión de la asociación de regantes.	40
Paso IV. El funcionamiento de la asociación de regantes.	48
Paso V. La gestión de riego en las comunidades.	50
Paso VI. Acompañamiento y Seguimiento al plan de organizacional.	54
<b>FASE III. Predisponiendo a la comunidad.</b>	<b>56</b>
Paso I. La sensibilización a la comunidad	57
Paso II. Unificar a la comunidad	59
Paso III. Poniendo a prueba a la comunidad	61
<b>FASE IV. La Capacitación en la comunidad.</b>	<b>63</b>
La Preparación de un taller de capacitación.	
<b>FASE V. Elementos de apoyo para el trabajo con usuarios regantes.</b>	<b>68</b>
Elementos de movilización en eventos de capacitación y reuniones en la comunidad.	69
Como relajar a los participantes en talleres y reuniones.	72
Los Cuentos	73
Las Dinámicas.	74

## ANEXO 14: DETALLE DE CURSOS DE CAPACITACIÓN ÁREA AGROPECUARIA.

MODULO	TEMAS DESARROLLADOS	NO DE TÉCNICOS PARTICIPANTES	PERÍODO
METODOLOGÍAS PARA SELECCIÓN DE PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PARÁMETROS DE SELECCIÓN DE PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA A NIVEL PRODUCTOR.</li> <li>• APLICABILIDAD DE PARÁMETROS DE SELECCIÓN DE PARCELAS</li> <li>• CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA.</li> <li>• METODOLOGÍA PARA LA PRIORIZACIÓN DE SITIOS</li> </ul>	8 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	ABRIL /2008
EL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES PARTE I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ EL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES</li> <li>✦ CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS ZONAS DE ADAPTACIÓN DE FORRAJERAS DE ALTURA EN EL ALTIPLANO Y ZONA ALTO ANDINA</li> <li>✦ DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE PERFIL DEL SUELO</li> <li>✦ CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS DEL ALTIPLANO, EN ANÁLISIS Y SU INTERPRETACIÓN FÍSICA Y QUÍMICO.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	MAYO /2008
EL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES PARTE II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ INTERPRETACIÓN DEL ESTATUS DE LA FERTILIDAD DEL SUELO PARA LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES DE ALTURA.</li> <li>✦ CALCULO DE FERTILIZACIÓN Y ABONAMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE FORRAJERAS Y RECUPERACIÓN DE PRADERAS</li> <li>✦ INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	MAYO /2008
INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS.</li> <li>✦ CLASIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES DE ALTURA.</li> <li>✦ CONCEPTOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES DE ALTURA.</li> <li>✦ IMPORTANCIA DE LOS CAMPOS NATURALES DE PASTOREO.</li> <li>✦ TIPOS DE PRADERAS ALTIPLÁNICAS Y ALTO ANDINAS.</li> <li>✦ VALORES NUTRITIVOS DE LAS PRADERAS NATIVAS PARA LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JUNIO /2008
RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PRADERAS NATIVAS ALTO ANDINAS Y ALTIPLÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DESCRIPCIÓN DEL TRÉBOL BLANCO</li> <li>✦ CONDICIONES PARA EL CULTIVO</li> <li>✦ PLANIFICACIÓN Y ELECCIÓN DE LA PRADERA</li> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN</li> <li>✦ SIEMBRA DIRECTA</li> <li>✦ DENSIDAD DE SIEMBRA</li> <li>✦ LABORES CULTURALES Y CUIDADO</li> <li>✦ COSTOS DE PRODUCCIÓN</li> <li>✦ ESPECIES Y VARIEDADES DE FALARIS</li> <li>✦ ESTABLECIMIENTO EN VIVEROS Y CAMPO</li> <li>✦ MANEJO DEL MATERIAL VEGETATIVO</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JULIO /2008
ESTABLECIMIENTO DEL PASTO FALARIS BAJO RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ MÉTODOS DE PLANTAR</li> <li>✦ DENSIDAD DE SIEMBRA</li> <li>✦ MANEJO DEL MATERIAL VEGETATIVO</li> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN</li> <li>✦ COSTOS DE PRODUCCIÓN EN VIVERO Y CAMPO</li> <li>✦ MANEJO DEL PASTO FALARIS.</li> </ul>	8 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	AGOSTO /2008
SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES, EXTRACCIÓN, PODA, EMPAQUETADO, CARGUIO, TRANSPORTE Y TRANSPLANTE DE CEPAS DE FALARIS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ ESTABLECIMIENTO EN VIVEROS Y CAMPO</li> <li>✦ MANEJO DEL MATERIAL VEGETATIVO</li> <li>✦ SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES</li> <li>✦ PODA</li> <li>✦ EMPAQUETADO, CARGUIO</li> <li>✦ TRANSPORTE Y TRANSPLANTE.</li> <li>✦ IMPORTANCIA DEL CULTIVO</li> <li>✦ DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO</li> <li>✦ PLANIFICACIÓN Y ELECCIÓN DEL TERRENO.</li> <li>✦ PREPARACIÓN DEL SUELO</li> </ul>	9 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	OCTUBRE /2008
ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN</li> <li>✦ DENSIDAD DE SIEMBRA Y SIEMBRA.</li> <li>✦ LABORES CULTURALES Y CUIDADO.</li> <li>✦ ÉPOCA DE UTILIZACIÓN POR EL GANADO</li> <li>✦ SOPORTABILIDAD</li> <li>✦ COSTOS DE PRODUCCIÓN.</li> </ul>	9 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	OCTUBRE /2008
PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS BAJO SISTEMAS DE MICRO RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTECEDENTES DEL PROYECTO</li> <li>• GENERALIDADES DEL CULTIVO DE CEBOLLA, ZANAHORIA Y HABA (ORIGEN, MORFOLOGÍA, CICLO VEGETATIVO)</li> <li>• SEMILLA (LIMPIEZA, PUREZA, SANIDAD, CERTIFICACIÓN Y PORCENTAJE DE GERMINACIÓN)</li> <li>• REQUERIMIENTOS EDAFOCUIMATICOS (SELECCIÓN DEL TERRENO, PREPARACIÓN DEL TERRENO, FERTILIZACIÓN)</li> <li>• TRANSPLANTE Y/O SIEMBRA (PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE</li> </ul>	6 TÉCNICOS Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	NOVIEMBRE

	CEBOLLA, SISTEMAS DE TRANSPLANTE EN EL CULTIVO DE CEBOLLA, ÉPOCAS DE SIEMBRA Y TRANSPLANTE, VARIETADES,		
PRODUCCIÓN DE BULBILLOS DE CEBOLLA (COQUITOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRÉ-SIEMBRA</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SIEMBRA</li> <li>• RIEGO</li> <li>• MANEJO DEL CULTIVO</li> <li>• COSECHA</li> <li>• POSCOSECHA</li> <li>• SIEMBRA</li> </ul>	8	DICIEMBRE
TOTAL	9 EVENTOS DE CAPACITACION	7-8 PARTICIPANTES	

**PRACTICAS OJT EN PRODUCCIÓN DE FORRAJES AREA DE GANADERIA,**

MODULO	TEMAS DESARROLLADOS	Nº DE TÉCNICOS PARTICIPANTES	PERIODO
APLICACIÓN DE PARÁMETROS PARA LA SELECCIÓN DE PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA Y DE MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DIAGNÓSTICO RÁPIDO</li> <li>✦ DESARROLLO DE UN CRITERIO DE SELECCIÓN</li> <li>✦ SELECCIÓN DE ÁREAS</li> <li>✦ SELECCIÓN DE GRUPOS DE INTERES</li> </ul>	8 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	ABRIL /2008
EL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DETERMINACIÓN DE LA TEXTURA, ESTRUCTURA, DENSIDAD APARENTE Y REAL POR EL MÉTODO DE CAMPO.</li> <li>✦ DETERMINACIÓN PRÁCTICA DE LA C.I.C. POR EL MÉTODO DE CAMPO.</li> <li>✦ DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DEL PERFIL DE SUELO.</li> <li>✦ CÁLCULO DE DOSIS DE FERTILIZACIÓN Y ABONAMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE FORRAJERAS Y RECUPERACIÓN DE PRADERAS.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	MAYO /2008
LA FERTILIDAD DEL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DETERMINACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS ALTO ANDINAS.</li> <li>✦ PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS AHIJADEROS Y CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ USO Y MANEJO DE CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ ZONAS MÁS REPRESENTATIVAS CON COMPLEJOS DE AHIJADEROS Y CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE AHIJADEROS, CANCHONES Y KUCHITUS DE BOLIVIA.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	MAYO /2008
INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS ALTO ANDINAS.</li> <li>✦ PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS AHIJADEROS Y CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ USO Y MANEJO DE CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ ZONAS MÁS REPRESENTATIVAS CON COMPLEJOS DE AHIJADEROS Y CANCHONES FORRAJEROS.</li> <li>✦ SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE AHIJADEROS, CANCHONES Y KUCHITUS DE BOLIVIA.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JUNIO /2008
CONSTRUCCIÓN DE ALMACIGUERAS DE CAMA BAJA PARA LA PRODUCCIÓN DE PLATINES DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ SELECCIÓN TERRENO</li> <li>✦ PREPARACIÓN TERRENO</li> <li>✦ ABONAMIENTO</li> <li>✦ CONSTRUCCIÓN DE CAMAS BAJAS.</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JULIO /2008
SIEMBRA DE SEMILLAS DE NUEVE VARIETADES DE CEBOLLA EN ALMACIGUERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ RIEGO</li> <li>✦ APERTURA DE SURCOS</li> <li>✦ SIEMBRA</li> <li>✦ TAPADO</li> <li>✦ CUBRIMIENTO CON AGRO FIL LAS CAMAS BAJAS</li> <li>✦ ESTABLECIMIENTO DE CLAUSURAS</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JULIO /2008
RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PRADERAS NATIVAS ALTO ANDINAS Y ALTIPLÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE CLAUSURA</li> <li>✦ MANEJO DEL ESTABLECIMIENTO</li> <li>✦ AHIJADEROS</li> <li>✦ DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AHIJADEROS.</li> <li>✦ ESTABLECIMIENTO EN VIVEROS Y CAMPO</li> <li>✦ MANEJO DEL MATERIAL VEGETATIVO ESTABLECIMIENTO</li> </ul>	7 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	JULIO /2008
ESTABLECIMIENTO DEL PASTO FALARIS BAJO RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ MÉTODOS DE PLANTAR</li> <li>✦ DENSIDAD DE SIEMBRA</li> <li>✦ MANEJO DEL MATERIAL VEGETATIVO</li> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN.</li> <li>✦ MANEJO DE LA PRADERA DE FALARIS</li> <li>✦ MANEJO DEL AGUA DE RIEGO</li> </ul>	8 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	AGOSTO/ 2008
SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES, EXTRACCIÓN, PODA, EMPAQUETADO, CARGUIO, TRANSPORTE Y TRANSPLANTE DE CEPAS DE FALARIS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ RIEGOS</li> <li>✦ CORTES Y COSECHAS</li> <li>✦ CONTROL DE MALEZAS</li> <li>✦ FERTILIZACIÓN Y ABONAMIENTO DE</li> <li>✦ MANTENIMIENTO</li> <li>✦ MANEJO DEL PASTOREO</li> <li>✦ CARGA ANIMAL</li> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN</li> <li>✦ COSTOS DE PRODUCCIÓN.</li> </ul>	9 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	OCTUBRE /2008
ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO BAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ PLANIFICACIÓN Y ELECCIÓN DEL TERRENO</li> <li>✦ PREPARACIÓN DEL SUELO</li> <li>✦ ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN</li> </ul>	9 TÉCNICOS MUNICIPALES Y UNO DE LA PREFECTURA DE ORURO	OCTUBRE /2008

CONDICIONES DE RIEGO. \* SIEMBRA, DENSIDAD DE SIEMBRA.

TOTAL 10 EVENTOS

8-9 PARTICIPANTES

PARCELAS DE INVESTIGACION ESTABLECIDAS AREA MANAULIYA.

MUNICIPIO	COMUNIDAD	NOMBRE DE LA TECNOLOGÍA EN PROCESO	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	SUPERFICIE PARCELA MT <sup>2</sup>	MÉTODO DE RIEGO	GRUPOS DE INTERÉS
PATACAMAYA	COCHINITOS	PRODUCCIÓN DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	1000	RIEGO POR SURCOS	5
	PATARANI	ESTABLECIMIENTO DE ALFALFA DE TRES VARIETADES	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	10000	RIEGO POR MELGAS	4
	PATARANI	RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE BOFEDALES CON TRÉBOL BLANCO	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	2500	RIEGO POR INUNDACIÓN	3
	IÑACAMAYA	PRODUCCIÓN DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	1000	RIEGO POR SURCOS	8
	IÑACAMAYA	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	5000	RIEGO POR MELGAS	2
UMALA	IÑACAMAYA	ESTABLECIMIENTO DE ALFALFA DE CUATRO VARIETADES	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	2500	RIEGO POR MELGAS	1
	CENTRO HUARI	PRODUCCIÓN DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	400	RIEGO POR SURCOS	2
	SÁBILA	PRODUCCIÓN DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	200	RIEGO POR SURCOS	1
SAN PEDRO DE CURAHUARA	CAYLLA HUANCAROMA	PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA DE CEBADA DE ALTURA ÓRGANO HIDROPÓNICO, PRODUCIDO CON ORÍN HUMANO EN ÉPOCA SECA PARA LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL GANADO	INVERNADERO MODELO ANDINO	44	RIEGO POR ASPERSIÓN EN BANDEJAS	1
	CAPTÁN CASTRILLO	ESTABLECIMIENTO DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	1000	RIEGO POR MELGAS	2
	CAPTÁN CASTRILLO	ESTABLECIMIENTO DE ALFALFA DE TRES VARIETADES	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	15000	RIEGO POR MELGAS	2
	CAPTÁN CASTRILLO	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	5000	RIEGO POR MELGAS	2
SANTIAGO DE CALLAPA	CONDO DE LA BANDA	INSTALACIÓN DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	4000	RIEGO POR SURCOS	1
	CONDO DE LA BANDA	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO	AHIJADERO A CAMPO ABIERTO	2500	RIEGO POR MELGAS	1
	CONDO DE LA BANDA	ESTABLECIMIENTO DE ALFALFA DE TRES VARIETADES	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	1000	RIEGO POR MELGAS	1
	CONDO DE LA BANDA	RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE BOFEDALES Y PAJONALES	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	5000	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
CALACOTO	QACHURRO	CULTIVO DEL FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	FERRAJEROS, KUCHITUS Y TERRAZAS CON TALUD DE THOLA	800	RIEGO POR SURCOS Y POZAS	5
	QACHURRO	ESTABLECIMIENTO DE TRES VARIETADES DE ALFALFA	CANCHONES FORRAJEROS, AHIJADEROS Y KUCHITUS	11250	RIEGO POR INUNDACIÓN	7
	QACHURRO	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO	KUCHITUS	50	RIEGO POR SURCOS	1
CURAHUARA DE CARANGAS	QACHURRO	MEJORAMIENTO DE PAJONALES CON TRÉBOL BLANCO	CANCHONES FORRAJEROS	2500	RIEGO POR INUNDACIÓN	7
	WINKO	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	3000	RIEGO POR SURCOS	9
	JUNTUMA	ESTABLECIMIENTO DE VIVERO DE FALARIS	CANCHÓN FORRAJERO	1000	RIEGO POR BANCOS O CAJETAS	1
	VISCOKO	ESTABLECIMIENTO DE CUATRO VARIETADES DE ALFALFA	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	2500	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
SAN PEDRO DE TOTORA	JUNTUMA	MEJORAMIENTO DE BOFEDALES	CANCHÓN FORRAJERO	1000	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
	VISCOKO	MEJORAMIENTO DE BOFEDALES CON TRÉBOL BLANCO	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	10000	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
	MARCACHAVI	MEJORAMIENTO DE PAJONALES Y BOFEDALES	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	10000	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
	YARAQUE	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	500	RIEGO POR SURCOS	5
TURCO	YARAQUE	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	50	RIEGO POR SURCOS	1
	YARAQUE	ESTABLECIMIENTO DE DOS VARIETADES DE ALFALFA	AHIJADERO DE PIEDRA	1000	RIEGO POR SURCOS Y POZAS	1
	SORA SORA	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE FALARIS, EN BARRERAS VIVAS.	AHIJADEROS A CAMPO ABIERTO	200	RIEGO POR SURCOS	4
TURCO	MARCARANI	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	1500	RIEGO POR BANCOS O CAJETAS	1
	PATIFI	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO	CANCHÓN FORRAJERO	500	RIEGO POR	

	MARCARANI	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO	CERCO PERIMETRAL CON ALAMBRE DE PÚAS	2500	RIEGO POR SURCOS Y POZAS	1
	CHISCALLI	RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE BOFEDALES	CANCHÓN FORRAJERO Y CERCO PERIMETRAL	10000	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
	SARCOTA	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL FALARIS, BAJO CONDICIONES DE RIEGO	CANCHÓN FORRAJERO DE PIEDRA	1000	RIEGO POR INUNDACIÓN	22
CHARAÑA	COMUNIDAD GENERAL PÉREZ	ESTABLECIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE ALFALFA	CANCHONES DE PIEDRA	5000	RIEGO POR INUNDACIÓN	3
	RÍO BLANCO	ESTABLECIMIENTO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO	CANCHÓN FORRAJERO	400	RIEGO POR INUNDACIÓN	1
	RÍO BLANCO	RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PAJONALES	CANCHONES FORRAJEROS	5000	RIEGO POR INUNDACIÓN	9
9 MUNICIPIOS	21 COMUNIDADES			126594		122
				12,6594		HAS

### INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN GANADERIA Y AGRICOLA

LOCALIDAD	INSTITUCION	CONTENIDOS DESARROLLADOS
COCHABAMBA	OFICINA REGIONAL DE SEMILLAS – COCHABAMBA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPORTANCIA DEL USO DE SEMILLAS CERTIFICADAS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE FORRAJERAS.</li> <li>• VARIEDADES HIBRIDAS DE CEBOLLA AMARILLA, ROJA Y ZANAHORIA.</li> </ul>
	HORTIBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VISITA PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE CEBOLLA Y ALMÁCIGOS DE CEBOLLA CON RIEGO, EN PREDIOS DE PRODUCTORES.</li> </ul>
	SEFO – SAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRODUCCIÓN Y OFERTA DE SEMILLAS FORRAJERAS ANUALES Y PERENNES PARA EL ALTIPLANO, VALLES Y TRÓPICO.</li> <li>• CAPACITACIÓN EN PREPARACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CEBOLLA EN ALMÁCIGOS.</li> <li>• PRÁCTICAS EN PREPARACIÓN DE ALMÁCIGOS DE CEBOLLA.</li> </ul>
	CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE HORTALIZAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VISITA PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE ALMÁCIGOS DE CEBOLLA ZANAHORIA, BAJO RIEGO.</li> <li>• INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS CON PRODUCTORES DE HORTALIZAS. (CEBOLLA Y ZANAHORIA)</li> <li>• EXPLICACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA.</li> </ul>
COCHABAMBA	SEPA – SAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXPOSICIÓN Y VISITA A MICRO REPRESA, MUNICIPIO DE ANSALDO, DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA.</li> <li>• EXPOSICIÓN Y VISITA A CONSTRUCCIÓN DE 50 ATAJADOS PARA MICRO RIEGO, MUNICIPIO DE POJO, COMUNIDAD GUARAYOS, COCHABAMBA.</li> <li>• REUNIÓN CON ASOCIACIÓN DE REGANTES Y SERVICIOS PUNATA Y RECORRIDO DE POZOS PUNATA.</li> <li>• REUNIÓN CON LA UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGOS DE LA PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA.</li> </ul>
	PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VISITA A PARCELAS CON CULTIVO DE CEBOLLA IMPLEMENTADAS CON DIFERENTES VARIEDADES</li> <li>• DETERMINACIÓN DEL MOMENTO OPORTUNO DE COSECHA</li> <li>• PRACTICAS DE COSECHA</li> <li>• PRACTICAS DE ACORDONADO (POSCOSECHA)</li> <li>• CORTE DE CUELLO Y RAÍCES</li> <li>• SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN</li> <li>• EMBOLSADO</li> <li>• VISITA A CAMPOS DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE CEBOLLA</li> <li>• COSECHA DE PLANTINES DE CEBOLLA DE CALIDAD</li> <li>• ENTREVISTA CON PRODUCTORES DE CEBOLLA Y EL PDTE. DE LA ANAPROCH.</li> </ul>
PRODUCCIÓN, COSECHA Y POS COSECHA EN EL CULTIVO DE CEBOLLA, PRODUCCIÓN DE ALMACIGUERAS	ASOPROC, ANAPROCH, HORTIBOL DE COCHABAMBA	
CONDORIRI – URURO	ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIO CONDORIRI – URURO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES, EXTRACCIÓN, PODA, EMPAQUETADO, CARGUIO, TRANSPORTE Y TRANSPLANTE DE CEPAS DE FALARIS</li> <li>• ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL RYE GRAS ASOCIADO CON TRÉBOL BLANCO, BAJO CONDICIONES DE RIEGO.</li> <li>• EXPERIENCIAS EN MANEJO DE LA ESPINA DEL MAR Y SISTEMAS DE RIEGO (GOTEO Y ASPERSIÓN); ESTACIÓN EXPERIMENTAL CONDORIRI.</li> <li>• DIGESTIBILIDAD Y APROVECHAMIENTO DEL PASTO FALARIS EN LA ALIMENTACIÓN DE LLAMAS.</li> </ul>
PUNO – PERÚ	ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA ILLPA PUNO – PERÚ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTABLECIMIENTO DE CULTIVO DE ALFALFA CON RIEGO POR GOTEO, MELGAS Y ASPERSIÓN</li> <li>• ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DEL CULTIVO DEL TRÉBOL BLANCO ASOCIADO CON RYE GRASS CON RIEGO POR GOTEO, MELGAS Y ASPERSIÓN.</li> </ul>
5 VISITAS	8 INSTITUCIONES VISITADAS	



PRACTICAS GJT EN DESARROLLO AREA AGRICOLA.

MODULO	TEMAS DESARROLLADOS	NO DE TÉCNICOS PARTICIPANTES	PERIODO
PRACTICA SOBRE LABORES CULTURALES DE PRESIEMBRA, SIEMBRA Y TRASPLANTE DE CEBOLLA Y ZANAHORIA EN LA COMUNIDAD DE LUKIAMAYA - UMALA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREPARACIÓN DE TERRENO</li> <li>• NIVELADO DE TERRENO</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA DE ZANAHORIA (5 VARIEDADES)</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE DE CEBOLLA</li> <li>• RIEGO Y FRECUENCIA DE RIEGO POS SIEMBRA Y/O TRASPLANTE.</li> </ul>	8 TÉCNICOS	SEPTIEMBRE.
ASISTENCIA PERSONALIZADA SOBRE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS BAJO SISTEMAS DE MICRO RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE - SIEMBRA</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA DE ZANAHORIA (VARIEDADES)</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE DE CEBOLLA (9 VARIEDADES)</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	8 TÉCNICOS	AGOSTO -NOV.
CONSTRUCCIÓN DE CARPA SOLAR E IMPLEMENTACIÓN DE HORTALIZAS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPLEMENTACIÓN DE CARPA SOLAR</li> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE - SIEMBRA</li> <li>• ESTABLECIMIENTO DE HORTALIZAS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS (CEBOLLA, LECHUGA, PEPINO Y ACELGA)</li> </ul>	1 TÉCNICO 22 PRODUCTORES	NOVIEMBRE
TALLER PRÁCTICO SOBRE SISTEMAS DE SIEMBRA DE ZANAHORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE SIEMBRA</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA</li> </ul>	2 TÉCNICOS 8 PRODUCTORES	SEPTIEMBRE
TALLER PRÁCTICO SOBRE MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	2 TÉCNICOS 7 PRODUCTORES	OCTUBRE
TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS BAJO SISTEMAS DE MICRO RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE SIEMBRA</li> <li>• CONSTRUCCIÓN DE TERRAZAS</li> <li>• NIVELADO Y FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE (SISTEMA CARACOL, SURCO SIMPLE DOBLE HILERA)</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA DE ZANAHORIA (AL VOLEO, EN SURCOS)</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	1 TÉCNICO 29 PRODUCTORES	OCTUBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> <li>• DESHIERBE</li> <li>• CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</li> </ul>	1 TÉCNICO 13 PRODUCTORES	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	1 TÉCNICO 22 PRODUCTORES	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	1 TÉCNICO 2 PRODUCTORES	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE ZANAHORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE SIEMBRA</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA</li> </ul>	1 TÉCNICO 1 PRODUCTOR	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE REMOLACHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE SIEMBRA</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA</li> </ul>	1 TÉCNICO 1 PRODUCTOR	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE REPOLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES CULTURALES DE PRE SIEMBRA</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• SISTEMAS DE SIEMBRA (ALMACIGO)</li> </ul>	1 TÉCNICO 1 PRODUCTOR	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	2 TÉCNICOS 1 PRODUCTOR	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, MANEJO DEL CULTIVO DE CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRE TRASPLANTE</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SISTEMAS DE TRASPLANTE</li> <li>• RIEGO</li> </ul>	1 TÉCNICO 1 PRODUCTOR	NOVIEMBRE
CURSO TALLER PRÁCTICO, PRODUCCIÓN DE COQUITOS DE CEBOLLA (BULBILLOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORES DE PRESIEMBRA</li> <li>• NIVELADO</li> <li>• FERTILIZACIÓN</li> <li>• SIEMBRA</li> </ul>	9 TÉCNICOS 2 PRODUCTORES	DICIEMBRE

• RIEGO

TOTAL 15 EVENTOS

1-9 TÉCNICOS

110 PRODUCTORES

PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ESTABLECIDAS ÁREA AGRÍCOLA.

MUNICIPIO	COMUNIDAD	TEMA DE INVESTIGACIÓN	SUPERFICIE PARCELA	NO DE FAMILIAS
PATACAMAYA	MACHACUYO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	200	14
	MACHACUYO	ESTABLECIMIENTO DE ALMACIGUERA BAJO EL SISTEMA DE MICRO TÚNEL CON SEIS VARIEDADES DE CEBOLLA: PANTERA ROSA, NOAM, G-MEJORADO, ICA, MIKADO, NEPTUM	15	14
UMALA	BÉLEN	ESTABLECIMIENTO DE ALMACIGUERA CON SEIS VARIEDADES DE CEBOLLA: PANTERA ROSA, NOAM, G-MEJORADO, ICA, MIKADO, NEPTUM	18	1
	KAYLLA HUANCARAMA	PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA CON NUEVE VARIEDADES:	3000	7
	KAYLLA HUANCARAMA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	20	7
	PATIPÍ	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 9 VARIEDADES	300	2
	LUKIAMAYA	PARCELAS DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 9 VARIEDADES	400	3
S.P. CURAGUARA	LUKIAMAYA Y PATIPÍ	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 9 VARIEDADES: ICA, RAM 735, G-MEJORADO, NEPTUM, SIVAN, PANTERA, NOAM Y AMAZON	500	3
	KAYLLAHUANCARAMA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE ZANAHORIA 3 VARIEDADES: NANTEZA, NANCO Y BOLERO, REMACHA Y REPOLLO	120	1
	PUERTO CASTRILLO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 8 VARIEDADES	180	1
S.P. TOTORA	VILLA PAMPA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 9 VARIEDADES	1000	20
	SORA SORA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE CEBOLLA AMARILLA, REMOLACHA Y REPOLLO	2000	29
S.P. TOTORA	SORA SORA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	580	16
	YARAQUE	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE: CEBOLLA, ZANAHORIA, REMOLACHA Y REPOLLO	1500	7
	YARAQUE	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	280	8
	ROSA PATA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA PRODUCCIÓN DE ALMACIGUERA 4 VARIEDADES	16	2
CURAGUARA DE CARANGAS	ROSA PATA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 9 VARIEDADES	600	2
	ROSA PATA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	800	6
	VISCÓHOKO - TAYPI QOLLANA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 7 VARIEDADES	200	2
TURCO	UMA PUSA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA VARIEDAD ICA	800	1
	UMA PUSA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	200	1
	C. CARANGAS	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA: BOLERO Y CONCERTO	150	1
	QUELLANI HUAYLLA COLLO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 7 VARIEDADES	150	1
CALLAPA	MARCARANI TORJOKO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA	800	1
	TORJOKO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 1 VARIEDAD: ICA	600	1
CALLAPA	TORJOKO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA VARIEDAD ICA	500	1
	TORJOKO	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVOS DE ZANAHORIA 5 VARIEDADES: CHANTENAY ALTIPLANO, NANTEZA MEJORADA, BOLERO, CONCERTÓ Y NANCO.	180	1
CALACOTO	CALLAPA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA 1 VARIEDAD: ICA	300	1
	CALLAPA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA CON CULTIVO DE CEBOLLA VARIEDAD ICA	250	1
CHACARILLA	DACHURRO	CONSTRUCCIÓN DE CARPA SOLAR, ESTABLECIMIENTO DE HORTALIZAS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS (CEBOLLA, LECHUGA, PEPINO, ACELGA Y ALMÁCIGO DE TOMATE)	42	1
CHACARILLA	CHACARILLA	PARCELA DE INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA (SIEMBRA DE COQUITOS DE CEBOLLA)	500	15
	22 COMUNIDADES	20 PARCELAS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA	16201	171
			1,6201 HAS	

## ANEXO 15: CONTENIDO DE MANUALES AREA AGROPECUARIA.

### MANUALES AREA AGRICOLA

#### **MANUAL 1: CULTIVO DE CEBOLLA**

##### INTRODUCCION

1. **IMPORTANCIA ECONOMICA Y ALIMENTARIA**
2. **ZONAS DE PRODUCCION EN BOLIVIA**
3. **ORIGEN**
4. **USOS**
5. **DESCRIPCION BOTANICA**
6. **CICLO VEGETATIVO**
7. **REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO**  
*Clima; suelo; nutrición; rotación de cultivos*
8. **VARIEDADES E HIBRIDOS**
9. **SEMILLA**
10. **PREPARACION DE CAMAS PARA ALMACIGUERA**
11. **ESTABLECIMIENTO EN PARCELA DEFINITIVA**  
*Selección de parcela; preparación de suelo; fertilización; trasplante*
12. **LABORES DE CULTIVO**  
*Riego; aporque; medidas preventivas; manejo y control de malezas*
13. **ENFERMEDADES**  
*Enfermedades de almacigo; enfermedades foliares; enfermedades de raíz y bulbos*
14. **PLAGAS (INSECTOS) Y NEMATODOS**
15. **OTROS DAÑOS Y DESORDENES**  
*Daño pro granizo; daño por helada; quimera*
16. **COSECHA**  
*Cosecha en verde; cosecha en bulbo o cabeza*



#### **MANUAL 2: CULTIVO DE ZANAHORIA**

##### INTRODUCCION

1. **IMPORTANCIA ECONOMICA**
2. **ZONAS DE PRODUCCION EN BOLIVIA**
3. **ORIGEN**
4. **USOS**
5. **DESCRIPCIÓN BOTANICA**
6. **VARIEDADES**
7. **SEMILLA**
8. **CICLO VEGETATIVO**  
*Germinación y emergencia; crecimiento y desarrollo*
9. **REQUERIMIENTOS DE CULTIVO: CLIMA; SUELO**
10. **MANEJO DE SUELO**
11. **CARACTERISTICAS DE LA RAÍZ**  
*Color; proporción floem/xilema; sólidos; tamaño, forma y rendimiento; defectos*
12. **CONTROL DE MALEZAS**  
*Manejo y control de malezas*
13. **PLAGAS**  
*Cortador (agrostis spp; mosca de la zanahoria; trips; ácaros; pulgones)*
14. **MANEJO DE ENFERMEDADES**  
*Tizón de las hojas; mancha de las hojas; pudrición de la corona; moho blanco; pudrición suave de la raíz; tizón bacteriano de hojas; nematodos; virosis*
15. **FISIOPATIAS**
16. **COSECHA**
17. **MANEJO POSCOSECHA**  
*Calibres; calidad; lavado y acondicionado; embolsado; conservación*



## **MANUAL 3: CULTIVO DE HABA.**

En proceso de modificación. Nombre del manual "Consideraciones iniciales en el cultivo de haba bajo riego, variedades Gigante de Copacabana y Usnayo".

## **MANUAL 4: MANUAL DE MANEJO DE SUELOS Y AGUA**

### **PARTE 1: SUELO**

#### **CAPITULO 1: EL SUELO, ORIGEN Y COMPOSICIÓN**

*Meteorización; edafogénesis*

#### **CAPITULO 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO**

*Textura del suelo; características del suelo según su textura; estructura del suelo; densidad del suelo*

#### **CAPITULO 3: LABOREO DEL SUELO**

*Objetivo del laboreo; clasificación de las labores; aperos para el laboreo primario; alternativas al laboreo tradicional; agronomía del laboreo de conservación*

#### **CAPITULO 4: PRINCIPALES FACTORES AMBIENTALES Y DE SUELOS QUE INFLUYEN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y EL MANEJO**

*Topografía; precipitación; limitaciones de suelo; condiciones de suelo*

#### **CAPITULO 5: PRINCIPIOS GENERALES DE ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE SUELOS**

*Los objetivos del manejo de suelos para la agricultura; principios para desarrollar estrategias sobre el manejo de suelos; la labranza en una agricultura conservacionista*

#### **CAPITULO 6: IMPLEMENTOS Y METODOS PARA LA PREPARACION DEL SUELO AGRICOLA**

*Objetivos de la preparación de suelos; implementos para la preparación del suelo; efecto de la labranza sobre las características físicas de los suelos; causas de la degradación del suelo; etapas del proceso de degradación física del suelo; principales características físicas afectadas por la labranza; los principales tipos de labranza*

#### **CAPITULO 7: CONTROL Y ENCAUZAMIENTO DE LA ESCORRENTIA**

*Terraceo; concepto de terraza; clasificación de las terrazas; el terraceo y la siembra directa; control de cárcavas*

### **PARTE 2: AGUA**

#### **CAPITULO I: AGRICULTURA BAJO RIEGO**

*Limitaciones y potencialidades; modalidades de uso de riego; ventajas del riego*

#### **CAPITULO II: EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RIEGO**

*importancia de la eficiencia; factores de la eficiencia; eficiencia del riego agronómico; evaluación de la eficiencia*

#### **CAPITULO III: PLANIFICACIÓN DEL RIEGO**

*Demanda de agua y requerimiento de riego; balance hídrico y planteamiento hidráulico*

## **MANUALES AREA PECUARIA**

En el área Pecuaria se elaborarán 6 textos, esto porque incluyen la parte teórica y práctica de forma muy detallada. Contendrán aproximadamente 50 páginas en promedio.

### **TEXTO 1: PASTOS NATIVOS MEJORADOS CON TREBOL BLANCO BAJO RIEGO, PARA ZONAS ALTO ANDINAS Y ALTIPLÁNICAS.**

1. Introducción
2. Praderas Nativas Introducidas
  - 2.1 Praderas nativas y su uso
  - 2.2 Praderas artificiales o inducidas
  - 2.3 Praderas nativas mejoradas
3. Bofedales
  - 3.1 Que es una bofedal?
  - 3.2 Importancia de bofedal
  - 3.3 Principios de funcionamiento de los bofedales
  - 3.4 Clases o tipos de bofedales
4. Mejoramiento y manejo de bofedales con trébol blanco
  - 4.1 Que es el trébol blanco?
  - 4.2 Importancia del trébol blanco
  - 4.3 Proceso de mejoramiento de bofedales con trébol blanco
5. Pajonales
  - 5.1 Pradera tipo pajonal
  - 5.2 Importancia de tener un pajonal mejorado
6. Mejoramiento y manejo de pajonales con trébol blanco
  - 6.1 Ubicación de la vegetación pajonal
  - 6.2 Preparación de la vegetación tipo pajonal
  - 6.3 Abonamiento
  - 6.4 Época de siembra
  - 6.5 Densidad de siembra
  - 6.6 Proceso de inoculación de las semillas
  - 6.7 Forma de sembrar en pajonales
  - 6.8 Labores después de la siembra
  - 6.9 Manejo de la pradera nativa mejorada
  - 6.10 Utilización económica de los pastos mejorados



## **TEXTO 2: CULTIVO DE PASTO FALARIS BAJO RIEGO, PARA ZONA ALTO ANDINA Y ALTIPLÁNICA.**

### **1. INTRODUCCION.**

### **2. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES DEL PASTO FALARIS.**

- 2.1. ORIGEN DEL PASTO FALARIS.
- 2.2. LUGARES DE INTRODUCCIÓN EN BOLIVIA.
- 2.3. IMPORTANCIA FORRAJERA DEL PASTO FALARIS.
- 2.4. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA DEL PASTO FALARIS.

### **3. PRODUCCION EN CAMPO DE PLANTAS MADRES DE FALARIS.**

- 3.1. SELECCIÓN DEL LUGAR PARA PRODUCCIÓN DE PLANTAS MADRES DE FALARIS.
- 3.2. PREPARACIÓN DEL SUELO.
- 3.3. ABONAMIENTO O FERTILIZACIÓN.
- 3.4. CONSTRUCCIÓN Y PREPARACIÓN DE COMPOSTURAS EN MELGAS PARA RIEGO.
- 3.5. SIEMBRA DE CEPAS DE FALARIS.
- 3.6. DIVIDIR LA PLANTA MADRE DEL PASTO FALARIS.
- 3.7. RECORTE DEL TALLO Y HOJAS DE CEPAS DE FALARIS.
- 3.8. RECORTE LAS RAÍCES DE LA CEPA DE FALARIS
- 3.9. DENSIDAD DE SIEMBRA
- 3.10. ÉPOCA DE TRASPLANTE.
- 3.11. PLANTACIÓN DE CEPAS DE FALARIS EN MELGAS O TABLONES
- 3.12. RIEGO DE TRASPLANTE POR MELGAS
- 3.13. CUIDADOS CULTURALES.
- 3.14. PRODUCCIÓN EN CAMPO DE PLANTAS MADRES DE FALARIS.
- 3.15. COSECHA.
- 3.16. TRASLADO.

### **4. ESTABLECIMIENTO, MANEJO, CONSERVACION Y USO DEL PASTO FALARIS.**

- 4.1. ELECCIÓN DEL TERRENO
- 4.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO (ROTURACIÓN O BARBECHO).
- 4.3. DESTERRONADO Y NIVELADO
- 4.4. NIVELADO.
- 4.5. FERTILIZACIÓN O ABONAMIENTO.
- 4.6. PREPARACIÓN DEL GUANO (ESTIÉRCOL).
- 4.7. ¿QUÉ SON LAS MELGAS PARA RIEGO?.
- 4.8. CONSTRUCCIÓN DE CAMAS Y BORDES MANUALMENTE..
- 4.9. TRASPLANTE DE FALARIS.

### **5. UTILIZACION FORRAJERA DEL FALARIS.**

- 5.1. AL PASTOREO DIRECTO
- 5.2. CORTE DE FORRAJE.
- 5.3. HENO.
- 5.4. ENSILAJE.

### **6. HENIFICACION DE FALARIS.**

- 6.1. ¿ QUE ES EL HENO DE FALARIS?.
- 6.2. PROCESO DE HENIFICACIÓN.

**TEXTO 3: CULTIVO DE ALFALFA DORMANTE BAJO RIEGO, PARA ZONA ALTO ANDINA Y ALTIPLÁNICA.**

**1. INTRODUCCIÓN.**

- 1.1 ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ALFALFA.
- 1.2. INTERÉS AGRONÓMICO.

**2. CARACTERÍSTICAS DE LA ALFALFA.**

- 2.1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.
- 2.3. DESVENTAJAS.
- 2.4. NECESIDADES DE CLIMA Y SUELO.
- 2.5. DORMANCIA O LATENCIA DE LA ALFALFA.

**3. ESTABLECIMIENTO DE LA ALFALFA.**

- 3.1. SELECCIÓN DEL LUGAR.
- 3.2. PREPARACIÓN DEL SUELO.
- 3.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO (ROTURACIÓN O BARBECHO).
- 3.3. DESTERRONADO Y NIVELADO
- 3.4. NIVELADO.
- 3.5. FERTILIZACIÓN O ABONAMIENTO.
- 3.6. ¿QUÉ SON LAS MELGAS?.
- 3.7. CONSTRUCCIÓN DE CAMAS Y BORDES MANUALMENTE..
- 3.8. ÉPOCA DE SIEMBRA.
- 3.9. MÉTODO Y DENSIDAD DE SIEMBRA.



## **TEXTO 4: ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE RYE GRASS CON TRÉBOL BLANCO BAJO RIEGO.**

1. INTRODUCCION.
2. IMPORTANCIA DEL TREBOL BLANCO.
3. TIPOS DE PLANTA DE TRÉBOL BLANCO.
4. DESCRIPCION BOTANICA.
  - 4.1. TRÉBOL BLANCO .
  - 4.2. RYE GRASS PERENNE (BALLICA).
5. ECOLOGIA Y ADAPTACION .
  - 5.1. TRÉBOL BLANCO.
  - 5.2. RYE GRASS.
6. ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO .
  - 6.1. PLANIFICACIÓN Y ELECCIÓN DEL TERRENO.
  - 6.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO.
  - 6.3. ABONAMIENTO Y FERTILIZACIÓN.
  - 6.4. CONSTRUCCIÓN DE MELGAS.
  - 6.5. PROCESO DE INOCULACIÓN DE LA SEMILLA.
  - 6.6. DENSIDAD DE SIEMBRA:.
  - 6.7. SIEMBRA.
  - 6.8. TAPADO:
  - 6.9. LABORES CULTURALES Y CUIDADOS.
  - 6.10. PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y SOPORTABILIDAD.
  - 6.11. MANEJO DE PASTOREO.





## **TEXTO 5: PRODUCCIÓN, MANEJO Y USO DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO PARA ZONAS DE ALTURA.**

### **1. INTRODUCCION.**

### **2. ¿QUE ES HIDRO FORRAJE VERDE?.**

### **3. ¿CÓMO SE PRODUCE EL HIDRO FORRAJE ?**

### **4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL HIDRO FORRAJE.**

#### **4.1. VENTAJAS DEL HIDRO FORRAJE.**

### **5. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION DE HIDROFORRAJE.**

#### **5.1. SELECCIÓN DE SEMILLA.**

#### **5.2. CALIDAD DE SEMILLA.**

#### **5.3. REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO.**

### **6. PRODUCCION DE FORRAJE VERDE HIDROPONICO.**

#### **6.1. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INVERNADERO.**

#### **6.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO.**

#### **6.3. ORINA HUMANA.**

#### **6.4. PROCESOS FISIOLÓGICOS DEL HIDRO FORRAJE, QUE OCURREN EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN HASTA SU COSECHA.**

#### **6.5. ETAPAS QUE OCURREN DURANTE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL HIDROFORRAJE, EN ÁREA DE PRODUCCIÓN HASTA SU COSECHA.**

#### **6.6. COSECHA Y RENDIMIENTO.**

#### **6.6. COSECHA Y RENDIMIENTO.**

#### **6.7. ALIMENTACIÓN DEL GANADO |ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

### **7. COSTO DE PRODUCCION E IMPACTO ECONOMICO DE FVH PRODUCIDO EN EPOCA SECA.**

#### **7.1. COSTO DE KG DE FVH.**

#### **7.2. COSTO DE CONSTRUCCIÓN, MANEJO Y PRODUCCIÓN DE INVERNADEROS.**



## **TEXTO 6: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES, BAJO RIEGO**

### **1. INTRODUCCION**

**2. INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCION DE PASTOS Y FORRAJES BAJO RIEGO.**

**3. IMPORTANCIA DE LOS AHIJADEROS Y CANCHONES EN LA ALIMENTACION DEL GANADO Y LA CONSERVACION DEL SUELO.**

**4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE AHIJADEROS Y CANCHONES FORRAJEROS.**

**4.1. SOBRE LA REGULACIÓN TÉRMICA .**

**4.2. SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO DEL AIRE.**

**4.3. SOBRE EL CONTROL DE EROSIÓN HÍDRICA Y EÓLICA.**

**5. DESCRIPCION Y CLASIFICACION DE AHIJADEROS, CANCHONES, KUCHITUS Y CERCOS CON ALAMBRE**

**5.1. CONCEPTO DE INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES**

**5.2. CLASIFICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.**

**5.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES.**

**5.4. CLASIFICACIÓN DEL AHIJADERO TIPO.**

**6. RECUPERACION Y MEJORAMIENTO DE PRADERAS NATIVAS ALTIPLANICAS Y ALTO ANDINAS.**

**6.1. ESTABLECIMIENTO DE CERCOS.**

**6.2. TIPOS DE INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS.**

**7. SISTEMAS DE PASTOREO.**

**7.1. TIPOS DE PASTOREO.**

**ANEXO 16: LISTADO DE PARCELAS INTERVENIDAS POR EL PROYECTO.**

Superficies y familias participantes en producción de Hortalizas (gestión 2009/2010).

MUNICIPIO	COMUNIDAD	Nº DE PARCELAS			Nº FAMILIAS CAPACITADAS			Nº FAMILIAS QUE APLICAN	SUPERFICIE (M2)		
		CEBOLLA	ZANAHORIA	HABA	CEBOLLA	ZANAHORIA	HABA		CEBOLLA	ZANAHORIA	HABA
Patacamaya	Machacuyo		1			15		3		1.000	
	Cala Cala	1	1		8	15	10	5	1.000	1.000	
	Patarani	1	1	1	1	2	1	2	1.000	200	400
	Mantecani	1			7	31	30	15	1.100		
Umala	Patipi	1	1	1	5	6	8	3	1.000	1000	800
	Z. Huajruma	1			5	5	5	2	800		
	Lupipi	1	1	1	8	8	8	3	400	200	400
	Lahuayrita		1			1				200	
S.P. Curahuara	Villa Pampa	1			1	5			200		
	Conchari	1	1		6	8		3	150	400	
C. Carangas	Rosapata	1		1	2	2	3	2	200		800
	Uma Phusa	1	1	1	6	13	15	6	800	1.000	1.200
	Junthuma	1			1	1			200		
Totora	Sora Sora			1		1					400
	Yarake	1	1	1	6	15	15	7	1.200	1.000	1.300
Callapa	Condo de la banda	1			2	2		1	800		
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>58</b>	<b>130</b>	<b>95</b>	<b>52</b>	<b>8.850</b>	<b>6.000</b>	<b>5.300</b>
<b>TOTAL DE SUPERFICIES (Has)</b>									<b>0,88</b>	<b>0,60</b>	<b>0,53</b>

Superficies y familias participantes en producción de Forrajes (gestión 2009/2010).

Municipio	Número de familias que aplican	Falaris m2.	Alfalfa m2.	Trébol blanco asociado a Rye grass m2	Pastos nativos mejorados con trébol blanco m2.	Forraje Verde Hidropónico m2.	Sup. Total m2
<b>UMALA</b>							
Copani	8	400	3.200	1500	600	48	5.748
Iñacamaya	2	200		2500	---	---	2.700
Chapicollo	18	---	2.500	---	---	---	2.500
Caylla huancarama	1	---	---	---	---	48	48
<b>Sub total</b>	<b>29</b>	<b>600</b>	<b>5.700</b>	<b>4000</b>	<b>600</b>	<b>48</b>	<b>10.948</b>
<b>PATACAMAYA</b>							
Cochinitos	1	400	---	---	---	---	400
Patarani	4	500	800	300	---	48	
Norte taypillanga	1	---	---	---	---	48	48
Chiarumani	1	---	---	---	---	48	1.648
<b>Sub total</b>	<b>7</b>	<b>900</b>	<b>800</b>	<b>300</b>		<b>48</b>	<b>2.048</b>
<b>SP DE CURAHUARA</b>							
Capitán Castrillo	2	1.000	20.000	5000	---	---	26.000
Conchari	10	400	4.000	---	---	---	4.400
<b>Sub total</b>	<b>12</b>	<b>1.400</b>	<b>24.000</b>	<b>5000</b>			<b>30.400</b>
<b>SANTIAGO DE CALLAPA</b>							
Condo de la banda	2	4.000	1.200	---	---	---	1.600
Yaribay	2	---	600	---	---	---	600
<b>Sub total</b>	<b>4</b>	<b>4.000</b>	<b>1.800</b>				<b>5.800</b>
<b>CHARAÑA</b>							
Sarcota	10	1.000	---	---	---	48	1.048
Río Blanco	1	800	---	---	---	---	800
General Pérez	2	---	2.500	---	---	---	2.500
<b>Sub total</b>	<b>13</b>	<b>1.800</b>	<b>2.500</b>			<b>48</b>	<b>4.348</b>
<b>CALACOTO</b>							
Wila Kollu	1	---	---	---	2.500	---	2.500
Qachurro	4	600	6.000	---	---	30	6.630
<b>Sub total</b>	<b>5</b>	<b>600</b>	<b>6.000</b>		<b>2.500</b>	<b>30</b>	<b>9.130</b>
<b>TURCO</b>							
Chiscalla	7	450	4.000	---	---	---	4.450
Marcarani	1	1.500	---	---	---	---	1.500
Cosapa	1	---	---	---	10.000	---	10.000
<b>Sub total</b>	<b>9</b>	<b>1.950</b>	<b>4.000</b>		<b>10.000</b>		<b>15.950</b>
<b>SP TOTORA</b>							
Yaraque	5	500	6.000	200	---	---	6.700
Huacanapi	5	---	1.000	---	---	---	1.000
Rosasani	3	---	1.500	---	---	---	1.500
<b>Sub total</b>	<b>13</b>	<b>500</b>	<b>8.500</b>	<b>200</b>			<b>9.200</b>
<b>CURAHUARA DE CARANGAS</b>							
Juntuma	1	2.400					2.400
Viskoko	4	300	3.000	---	---	---	3.300
<b>Sub total</b>	<b>5</b>	<b>2.700</b>	<b>300</b>				<b>5.700</b>
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>						<b>93.524</b>

**ANEXO 17:**  
**a) RESUMEN DE INNOVACIONES EN EL ÁREA AGRÍCOLA**

1. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE CEBOLLA.	
•	Introducción de 9 variedades de cebolla híbrida de alto potencial genético, (rojas 4 y amarillas 5).
•	Desarrollo de tecnología para la producción de plantines de cebolla.
•	Sistemas de siembra.
✓	<b>Tema de investigación desarrollado en la ejecución del proyecto "SUMA UMA", área AGRÍCOLA:</b>
•	Producción de cebolla con enfoque orgánico.
•	Sistema de trasplante en el cultivo de acuerdo a la fisiografía del terreno.
•	Técnicas de riego.
•	Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en el cultivo de cebolla.
2. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE ZANAHORIA.	
•	Introducción de 5 variedades de zanahoria híbrida y de Polinización Abierta (OP), de alto potencial genético, con diferentes características agronómicas (tipo, color, sabor, ciclo, etc.)
•	Técnicas de riego.
•	Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en el cultivo de zanahoria.
•	Cosecha y pos cosecha en el cultivo de zanahoria.
3. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE HABA.	
•	Introducción de semilla de buena calidad (semilla certificada).

**b) PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA AGRÍCOLA**

PRODUCTIVIDAD SIN PROYECTO			PRODUCTIVIDAD CON PROYECTO		
Cultivo	Variedad	Rendimiento TM/ha	Cultivo	Variedad	Rendimiento TM/ha*
Zanahoria	Criolla	8,8	Zanahoria	Chantenay.	35 – 40 t/ha
	Chantenay	8,8			
Cebolla	Roja	7,5 cabeza	Cebolla	▪ Blanca (Variedad introducida) con cola ▪ Blanca cabeza.	40 – 50 t/ha 15 – 25 t/ha
Haba (grano verde)	Criolla	2,2	Haba (grano verde)	▪ Gigante de Copacabana (verde). ▪ Gigante de Copacabana (seca).	40 – 50 t/ha 1.5 – 2 t/ha

### c) INNOVACIONES EN EL ÁREA PECUARIA

<b>1. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL PASTO FALARIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción y manejo de plantas madres de <i>Falaris</i> en campo de productores en dos zonas agroecológicas (Zonas Altiplánica y Alto andina)</li> <li>Tecnología de selección, poda, empaquetado de cepas y esquejes de <i>Falaris</i> para el establecimiento definitivo en campo</li> <li>Conservación de forraje de <i>Falaris</i> en fase de macollamiento y encañado en forma de heno en henil parva tipo trípode</li> <li>Tecnología de producción y manejo del pasto <i>Falaris</i> con riego por melgas, surcos y cajonetas.</li> </ul>
<b>2. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE ALFALFA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de tres variedades híbridas dormantes de alfalfa con riego por melgas, aspersión y cajonetas en dos zonas agroecológicas (Altiplano y Zona Alto Andina)</li> <li>Instalación de tres variedades dormantes de alfalfa en melgas y cajonetas por siembra al voleo y en surcos.</li> <li>Introducción de tres variedades dormantes de alfalfa en ahijaderos de piedra..</li> </ul>
<b>3. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE TRÉBOL BLANCO CON REY GRASS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción y manejo del cultivo asociado del trébol blanco con Rye Grass con riego por melgas y cajonetas en dos zonas agroecológicas.</li> </ul>
<b>4. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN PRADERAS NATIVAS Y BOFEDALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación y Manejo de praderas nativas con abonamiento orgánico de camélidos y riego por manto en ahijadero.</li> <li>Siembra con labranza mínima de trébol blanco y riego en bofedales para su recuperación y mejoramiento en ahijaderos en zona alto andina.</li> </ul>
<b>5. 5. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN PRODUCCIÓN DE FORRAJE ORGANO HIDROPÓNICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción de forraje verde orgánico hidropónico con orina humana como estrategia para mejorar la producción de leche, en la época seca.</li> </ul>

### d) INTRODUCCIÓN DE FORRAJES Y MEJORAMIENTO DE PRADERAS NATIVAS.

CULTIVO / VARIEDAD	LÍNEA BASE			CON PROYECTO		
	Nº de Cortes	Rendimiento promedio en TM/HA MV*	Rendimiento promedio en Tm/HA MS**	Nº de Cortes	Rendimiento promedio en TM/HA MV	Rendimiento promedio en TM/HA MS
<b>Falaris</b>	0,0	0,0	0,0	3	64,00	22,00
<i>Tubero arundinacese</i>						
<b>Trébol</b>	0,0	0,0	0,0	4	54,60	18,20
<i>Trébol blanco asociado con Ray Grass</i>						
<b>Alfalfa</b>						
<i>W 350</i>	0,0	0,0	0,0	4	54,60	18,20
<i>Improves Ranger</i>	3	20,00	6,60	4	50,20	17,00
<i>Gold 400 D</i>	3	22,00	7,30	4	45,40	15,00
<b>Bofedal con trébol blanco</b>	-	0,0	0,0	-	9,80	3,30
<b>Bofedal keñal con trébol blanco</b>	-	0,0	0,0	-	8,30	2,80

**ANEXO 18: GRADO ACADÉMICO Y EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN (CA), ÁREA AGROPECUARIA.**

**HASTA LA 4ta EVALUACION**

<b>NIVEL ACADÉMICO</b>	<b>EVALUACIÓN INICIAL (CI)</b>	<b>CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN (CA)</b>
Ingeniero Agrónomo	1.6	2.5
Ingeniero Agrónomo	1.6	2.0
Ingeniero Agrónomo	1.9	2.6
Ingeniero Agrónomo	1.9	2.7
Ingeniero Agrónomo	2.0	2.8
Egresado de Agronomía	1.6	2.2
Egresado de Agronomía	1.8	2.5
Egresado de Agronomía	1.8	2.7
Egresado de Agronomía	1.8	2.5
Egresado de Agronomía	2.2	2.4
<b>PROMEDIO GENERAL</b>	<b>1.8</b>	<b>2.5</b>




## ANEXO 19: PROPUESTA DE CLARIFICACIÓN DE FUNCIONES POR CADA TEMA

Para POA de la Gobernación de La Paz

(A través de la Secretaría de Desarrollo Económico)

\*D/E=Secretaría de Desarrollo Económico, D/E-Obra= Desarrollo Económico con coordinación con Obra

PROCESO	CRONOGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSIBLE PRINCIPAL	COEJECUTOR
PREPARACIÓN PRELIMINAR		Investigación de la necesidad	Municipio	Comunidad
		Identificación	Municipio	Comunidad
		Consideración de dueño de tierra, costumbre de comunidad (uso y costumbre de agua), planes de otros sectores, problemas sociales, impacto ambiental: ver guía del proyecto (manual de gestión)	Municipio	
		Priorización	Municipio	Comunidad
PREPARACIÓN TÉCNICA	Julio (2 semanas) 31 de julio	Elaboración FIV	Municipio	Comunidad
	1 semana	Comentario a FIV	D/E-Obra	Municipio
		Negociación con el dueño de tierra	Municipio	Comunidad (Dueño)
	Julio	Análisis técnico (suelo, agua, hidrología, etc.)	Municipio	Tercialización
	Julio	Levantamiento topográfico	Municipio	Tercialización
	Julio	Calculo técnico	Municipio	
	Julio	Análisis social	Municipio	Comunidad
EVALUACIÓN TÉCNICA	Julio	Elaboración de Perfil de Proyecto	Municipio	
	Julio a agosto	Elaboración de Estudio de Diseño Final	Municipio	
	20 a 30 de agosto	Modificación y corrección de Diseño Final	Municipio	Obra
	Agosto	Compromiso de contraparte	Municipio, Comunidad	
	septiembre	Consultar a Consejo departamental y tener visto bueno	D/E	
	septiembre	Solicitud de Ficha Ambiental	Municipio	
	septiembre	Categorización de Obra	Dirección de Medio Ambiente (Gobernación)	MMAyA
	septiembre	Elaboración de Plan de Mitigación (Según necesidad)	Municipio	Tercialización
	Antes de Licitación	Aprobación de Plan de Mitigación	Dirección de Medio Ambiente (Gobernación)	



<b>OPERACIÓN ADMINISTRATIVA PRESUPUESTARIA</b>	<b>30 de septiembre</b>	Inicio de Inscripción de Proyecto en POA Governamental	D/E	Planificación
	<b>30 de septiembre</b>	Inicio de Inscripción de Proyecto en POA Municipal	Municipio	
	De octubre hasta enero	Procedimiento de Tramite Presupuestaria de la Gobernación	D/E	Unidad de presupuesto, administración
	De octubre hasta enero	Procedimiento de Tramite Presupuestaria del Municipio	Municipio	Consejo Municipal
	Febrero	Certificación Presupuestaria	Gobernación	
	Febrero	Certificación Presupuestaria	Municipio	
<b>ORGANIZACIÓN DE USUARIOS</b>	Febrero	Elaboración de Acta de Obra	Comunidad	Municipio
	Febrero	Organización de Comité de beneficiarios	Comunidad	Municipio
	Febrero	Definición de Compromiso	Comunidad	Municipio
<b>INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>	Febrero	Preparación de Licitación	Obra	
	Febrero	Preparación de documentos para licitación	Obra	Municipio
	Marzo	Registro de SICOES	Obra	
	Abril	Contratación	Obra	
	Abril	Elaboración de Convenio	Obra	Municipio
<b>EJECUCIÓN DE OBRA</b>	Abril	Reunión de Inicio de Obra	Municipio	Comunidad, Gobernación e Empresa
	Mayo	Supervisión	Municipio	
	Mayo	Fiscalización	Obra	
	Hasta terminar la obra	Reunión de seguimiento	Municipio	Comunidad, Gobernación e Empresa
	Antes de la entrega	Inspección de Obra para proceder la entrega	Obra	Municipio e Empresa
	Noviembre	Entrega de Obra	D/E-Obra	Municipio
<b>MONITOREO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Diciembre hasta marzo	Monitoreo	Municipio	Gobernación, Comunidad
	Desde noviembre	Operación de sistema	Comunidad	Municipio
	Desde noviembre	Mantenimiento	Comunidad	Municipio
	Desde noviembre	Control de uso	Comunidad	Municipio

Para POA de la Gobernación de Oruro (A través de la Secretaría de Desarrollo Productivo-SEDAG)				
PROCESO	CRONOGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSIBLE PRINCIPAL	COEJECUTOR
PREPARACIÓN PRELIMINAR		Investigación de la necesidad	Municipio	Comunidad
		Identificación	Municipio	Comunidad
		Consideración de dueño de tierra, costumbre de comunidad (uso y costumbre de agua), planes de otros sectores, problemas sociales, impacto ambiental: ver guía del proyecto (manual de gestión)	Municipio	
		Priorización	Municipio	Comunidad
PREPARACIÓN TÉCNICA	Julio (2 semanas) 31 de julio	Elaboración FIV	Municipio	Comunidad
	1 semana	Comentario a FIV	SEDAG-SEDERHI	Municipio
		Negociación con el dueño de tierra	Municipio	Comunidad (Dueño)
	Julio	Análisis técnico (suelo, agua, hidrología, etc.)	Municipio	Tercialización
	Julio	Levantamiento topográfico	Municipio	Tercialización
	Julio	Calculo técnico	Municipio	
	Julio	Análisis social	Municipio	Comunidad
EVALUACIÓN TÉCNICA	Julio	Elaboración de Perfil de Proyecto	Municipio	
	Julio a agosto	Elaboración de Estudio de Diseño Final	Municipio	
	20 a 30 de agosto	Modificación y corrección de Diseño Final	Municipio	SEDERHI
	Agosto	Compromiso de contraparte	Municipio, Comunidad	
	septiembre	Consultar a Consejo departamental y tener visto bueno	Desarrollo Productivo	
	septiembre	Solicitud de Ficha Ambiental	Municipio	
	septiembre	Categorización de Obra	Dirección de Medio Ambiente (Gobernación)	MMAyA
	septiembre	Elaboración de Plan de Mitigación (Según necesidad)	Municipio	Tercialización
Antes de Licitación	Aprobación de Plan de Mitigación	Dirección de Medio Ambiente (Gobernación)		

<b>OPERACIÓN ADMINISTRATIVA PRESUPUESTARIA</b>	30 de septiembre	Inicio de Inscripción de Proyecto en POA Governamental	D/E	Planificación
	30 de septiembre	Inicio de Inscripción de Proyecto en POA Municipal	Municipio	
	De octubre hasta enero	Procedimiento de Tramite Presupuestaria de la Gobernación	Desarrollo Productivo	Unidad de presupuesto, administración
	De octubre hasta enero	Procedimiento de Tramite Presupuestaria del Municipio	Municipio	Consejo Municipal
	Febrero	Certificación Presupuestaria	Gobernación	
	Febrero	Certificación Presupuestaria	Municipio	
<b>ORGANIZACIÓN DE USUARIOS</b>	Febrero	Elaboración de Acta de Obra	Comunidad	Municipio
	Febrero	Organización de Comité de beneficiarios	Comunidad	Municipio
	Febrero	Definición de Compromiso	Comunidad	Municipio
<b>INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>	Febrero	Preparación de Licitación	Desarrollo Productivo	
	Febrero	Preparación de documentos para licitación	Desarrollo Productivo	Municipio
	Marzo	Registro de SICOES	Desarrollo Productivo	
	Abril	Contratación	Desarrollo Productivo	
	Abril	Elaboración de Convenio	Desarrollo Productivo	Municipio
<b>EJECUCIÓN DE OBRA</b>	Abril	Reunión de Inicio de Obra	Municipio	Comunidad, Gobernación e Empresa
	Mayo	Supervisión	Municipio	
	Mayo	Fiscalización	Desarrollo Productivo?	
	Hasta terminar la obra	Reunión de seguimiento	Municipio	Comunidad, Gobernación e Empresa
	Antes de la entrega	Inspección de Obra para proceder la entrega	Obra	Municipio e Empresa
	Noviembre	Entrega de Obra	Desarrollo Productivo?	Municipio
<b>MONITOREO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Diciembre hasta marzo	Monitoreo	Municipio	Gobernación, Comunidad
	Desde noviembre	Operación de sistema	Comunidad	Municipio
	Desde noviembre	Mantenimiento	Comunidad	Municipio
	Desde noviembre	Control de uso	Comunidad	Municipio

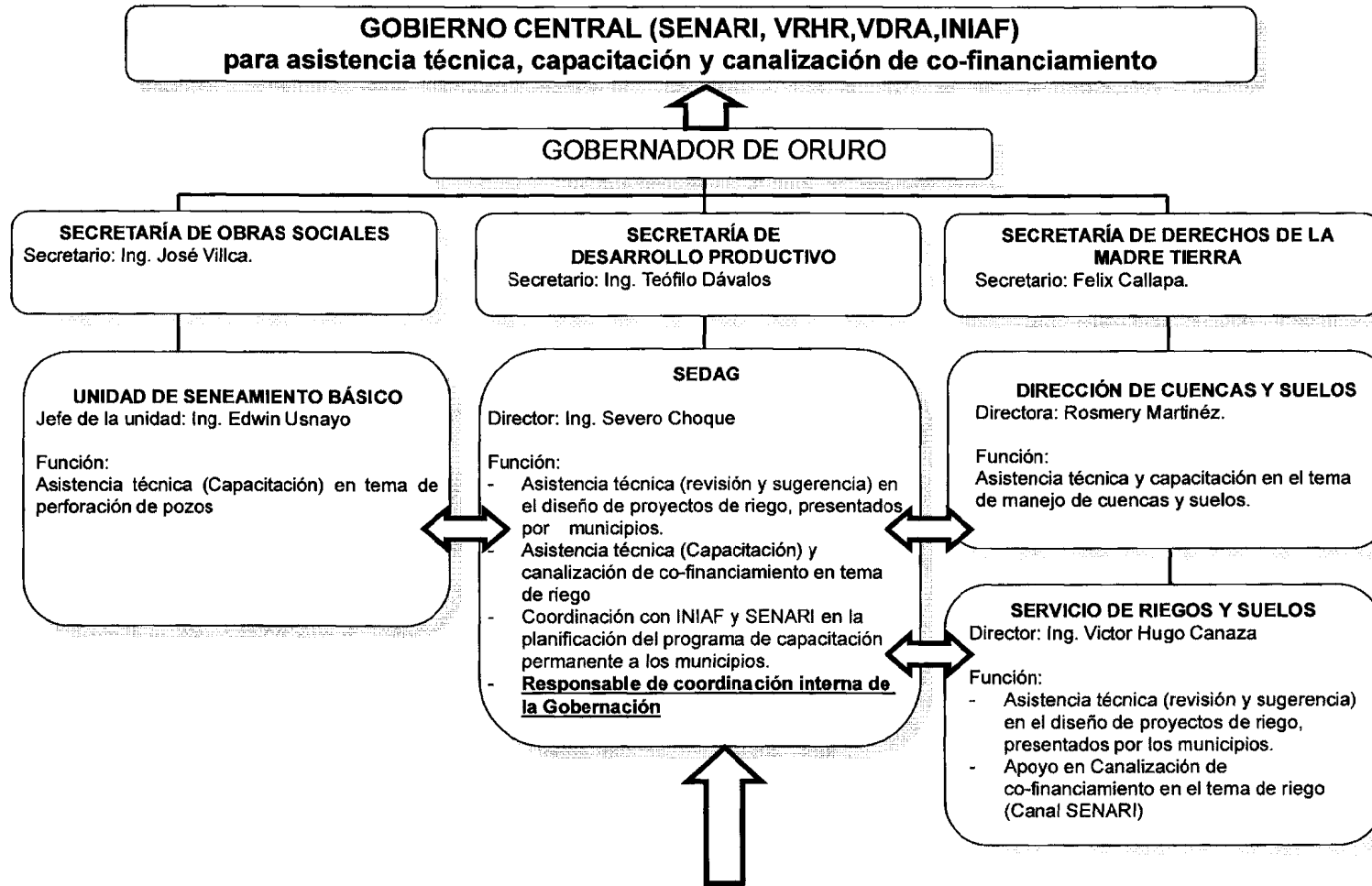
Para Financiamiento de SEDERI

PROCESO	CRONOGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSIBLE PRINCIPAL	COEJECUTOR
PREPARACIÓN PRELIMINAR		Investigación de la necesidad	Municipio	Comunidad
		Identificación	Municipio	Comunidad
		Consideración de dueño de tierra, costumbre de comunidad (uso y costumbre de agua), planes de otros sectores, problemas sociales, impacto ambiental: ver guía del proyecto (manual de gestión)	Municipio	
		Priorización	Municipio	Comunidad
PREPARACIÓN TÉCNICA		Elaboración FIV	Municipio	Comunidad
		Comentario a FIV	SEDERI	Municipio
		Negociación con el dueño de tierra	Municipio	Comunidad (Dueño)
		Análisis técnico (suelo, agua, hidrología, etc.)	Municipio	Tercialización
		Levantamiento topográfico	Municipio	Tercialización
		Calculo técnico	Municipio	
		Análisis social	Municipio	Comunidad
EVALUACIÓN TÉCNICA		Elaboración de Perfil de Proyecto	Municipio	
		Elaboración de Estudio de Diseño Final	Municipio	
		Modificación y corrección de Diseño Final	Municipio	SEDERI
		Compromiso de contraparte	Municipio, Comunidad	
		Aprobación técnica	SEDERI	
		Aprobación de financiamiento	SENARI?	
		Solicitud de Ficha Ambiental	Municipio	
		Categorización de Obra	??	MMAyA
		Elaboración de Plan de Mitigación (Según necesidad)	Municipio	Tercialización
OPERACIÓN ADMINISTRATIVA PRESUPUESTARIA		Aprobación de Plan de Mitigación	??	
	30 de septiembre	Inicio de Inscripción de proyecto en POA Municipal	Municipio	
		Procedimiento de Tramite Presupuestaria del financiamiento	SEDERI? SENARI?	
	Octubre a enero	Procedimiento de Tramite Presupuestaria del Municipio	Municipio	Consejo Municipal
	Febrero	Certificación Presupuestaria	Municipio	

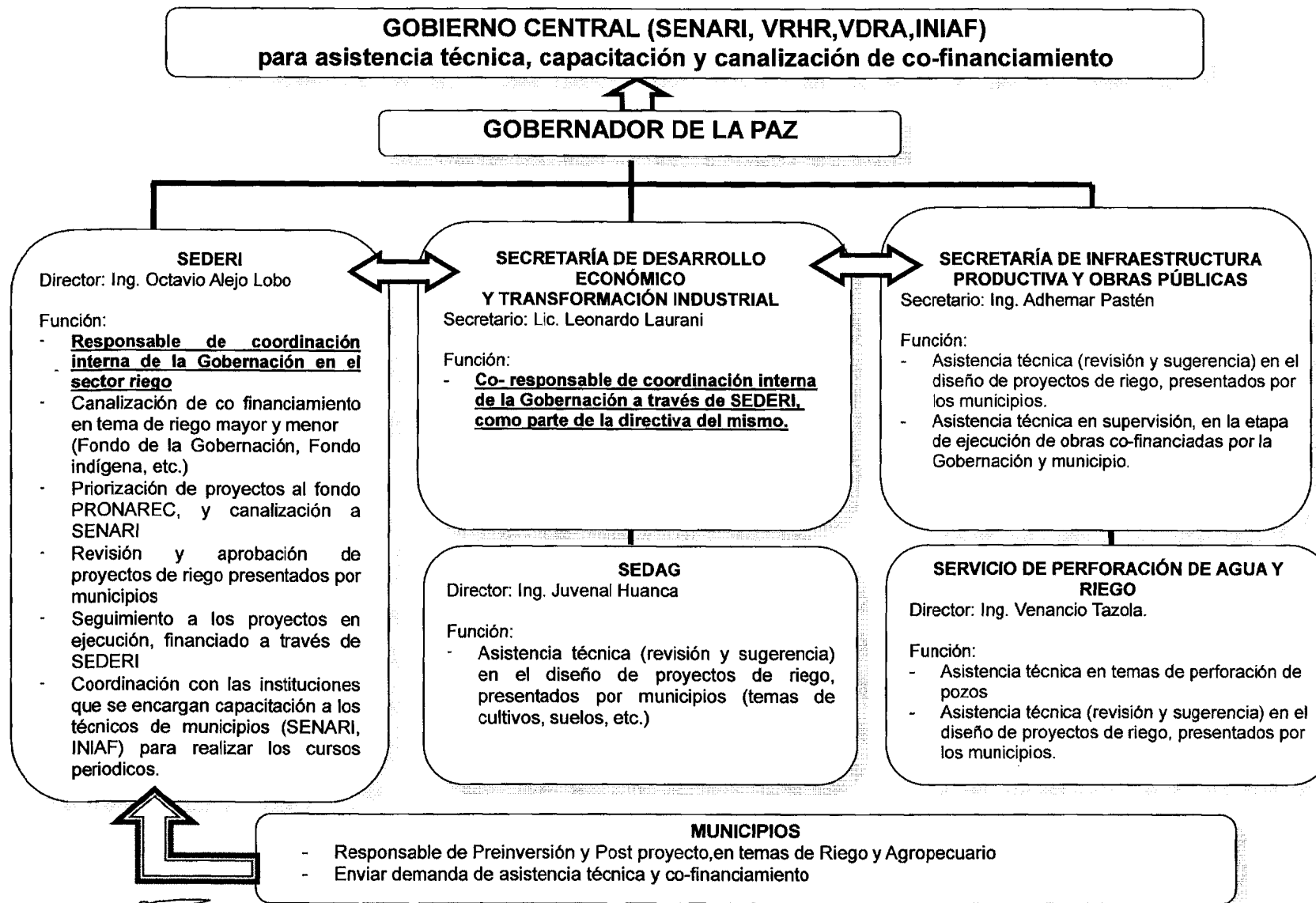
<b>ORGANIZACIÓN DE USUARIOS</b>	Febrero	Elaboración de Acta de Obra	Comunidad	Municipio
	Febrero	Organización de Comité de beneficiarios	Comunidad	Municipio
	Febrero	Definición de Compromiso	Comunidad	Municipio
<b>INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>	Febrero	Preparación de Licitación	SEDERI? SENARI?	
	Febrero	Preparación de documentos para licitación	SEDERI? SENARI?	Municipio
		Registro de SICOES	SEDERI? SENARI?	
		Contratación	SEDERI? SENARI?	
		Elaboración de Convenio	SEDERI? SENARI?	Municipio
<b>EJECUCIÓN DE OBRA</b>		Reunión de Inicio de Obra	Municipio	Comunidad, SEDERI e Empresa
		Supervisión	Municipio	
		Fiscalización	SEDERI?	
		Reunión de seguimiento	Municipio	Comunidad, SEDERI e Empresa
		Inspección de Obra para proceder la entrega	SEDERI?	Municipio e Empresa
		Entrega de Obra	SEDERI?	Municipio
<b>MONITOREO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>		Monitoreo	Municipio	SEDERI, Comunidad
		Operación de sistema	Comunidad	Municipio
		Mantenimiento	Comunidad	Municipio
		Control de uso	Comunidad	Municipio

**Anexo 20: Propuesta de clarificación de función de las Gobernaciones**

(1) Gobernación de Oruro



(2) Gobernación de La Paz



**EXHO 21: LISTA DE CONVENIOS Y DETALLE DE ACUERDOS INSTITUCIONAL**

<b>Nombre del convenio</b>	<b>Institucion</b>	<b>Fecha firma</b>	<b>Objetivo/Actividades</b>
1. Convenio de Cooperación Interinstitucional Suscrito Entre la Unidad de Coordinación del Programa Nacional de Semillas y el Proyecto Suma Uma.	Programa Nacional de Semillas (PNS) Proyecto	8-mayo-2008	Capacitación en tecnología de producción y uso de semillas de calidad en hortalizas Promoción del suministro del insumo semilla.
2. Carta de intenciones para la cooperación entre la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés y el Proyecto Suma Uma, para la Cooperación técnica en temas de Desarrollo Agrícola y de Infraestructura Rural.	UMSA - Agronomía Proyecto	12-mayo-2009	Investigación en los temas a través de elaboración de tesis
3. Convenio general de Cooperación entre las Unidades Académicas Campesinas de la Universidad Católica Boliviana y el Proyecto Suma Uma para la cooperación técnica en temáticas de desarrollo agropecuario y rural.	UAC-UCB Proyecto	17-sep-2009	Investigación en los temas a través de elaboración de tesis.
4. Convenio específico de cooperación entre el Centro Regional Universitario Altiplano Sud Patacamay de la Universidad Mayor de San Andrés y el Proyecto Suma Uma.	UMSA - Centro regional universitario altiplano Sud Patacamaya	dic- 2009	Investigación en : - Producción de cebolla bajo dos sistemas de riego tradicional y presurizado - Producción de intensiva de forraje verde hidroponico.
5. Convenio de cooperación interinstitucional suscrito entre la Dirección de Saneamiento Básico y Vivienda (DSBVI) de la Prefectura de La Paz, Gobierno Municipal de Calacoto y el Proyecto Suma Uma.	DSVI-La Paz, GM Calacoto, Proyecto Suma Uma	mar-2010	Asistencia técnica en el proyecto de implementación de 28 pozos en la comunidad Calacoto y Ulloma del Municipio.
6. Convenio de cooperación interinstitucional para el desarrollo de un sistema de asistencia productiva agropecuaria, con utilización del recurso agua.	INIAF -La Paz Proyecto	21-mayo-2010	Establecer un sistema permanente de asistencia técnica agropecuaria, con uso eficiente de agua.



**ANEXO 22 Matriz del Diseño del Proyecto**

Ver. 4 (septiembre 2010)

**Título del Proyecto:**  
**Periodo de Proyecto:**  
**Entidad ejecutora:**

**Proyecto de "Promoción al Desarrollo Rural en el Altiplano Central" (Suma Uma)**  
**Enero, 2008 ~ diciembre, 2010**  
 -Gobernaciones Departamentales de La Paz y Oruro  
 -Los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charana, Calacoto  
 Curahuara de Carangas, Totorá, Turco  
 -Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

**Beneficiarios:**


**1) Directos: los técnicos de los 10 municipios y las Prefecturas, aprox. 24 personas.**  
**2) Indirectos: los productores capacitados, aprox. 400 productores.**

**Lugar:**

**Los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charaña, Calacoto  
 Curahuara de Carangas, Totorá, Turco**

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b>			
-Se mejora la productividad agropecuaria de los productos identificados en el área objetivo.  -Las actividades similares son realizadas en las otras áreas de los departamentos de La Paz y Oruro.	Se identifica el volumen de la producción de la zona y se observa el mejoramiento: en comparación con estudios realizado en 2007, se observa incremento. (El aumento de la superficie de producción de cultivos nuevos bajo riego) - Se inician las actividades de las prefecturas en las otras áreas: cada departamento más que 1 municipio	Estudio del Volumen de producción en la zonas donde existen sistemas de riego. (Establecer esta actividad periódica en los municipios o las prefecturas) - POA (Plan de Operación Anual) de las 2 Prefecturas	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>			
Se ejecuta agricultura con micro-riego en los diez municipios del proyecto .	- La superficie bajo riego es incrementada a 250 hectáreas hasta la terminación del Proyecto en los diez municipios. - El número de agricultores que utilizan el riego se incrementa a 300 en los diez municipios.	- Inventario de los sistemas de riego de los 10 municipios.	- No se cambia política y institucionalidad - Las Prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de microriego
<b>RESUMEN NARRATIVO</b>			
<b>RESULTADOS</b>			
[1 Mejoramiento de Técnica sobre micro-riego ] Los técnicos de municipios y prefecturas utilizan los conocimientos las técnicas asimiladas con el proyecto y ellos mismo pueden administrar los nuevos proyectos.	- Los manuales de Diseños de 4 tipologías de sistemas de Riego, y Supervisión y Fiscalización son elaborados.  - 10 obras están en ejecución en los diez municipios.	- Los manuales  - Visita al lugar de las obras.	- Las prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de 6 municipios.
[2 Mejoramiento de Conocimiento sobre la Supervisión de Gestión de micro-riego] Los técnicos de los municipios pueden realizar planificación, presentación de propuesta, adquisición del fondo y ejecución de nuevos proyectos.	- El manual de gestión de proyectos de micro riego esta elaborado.  - Al menos 8 técnicos municipales asignados al proyecto conocen las políticas, planes, normas y técnicas en riego y suelo.  - Entre los 10 municipios elaboran y presentan al menos 5 nuevos proyectos para conseguir presupuesto de IDH y/o a otras entidades	- Versión final del manual  - Evaluación progresiva aprobada con mínimo de 70%, por los técnicos municipales.  - Planes de presupuesto de IDH - Solicitud de proyectos a otras entidades.	- Existe atención de financiamiento a municipios por el gobierno central y departamental.  - Se realiza seguimiento para los proyectos de Inversión y preinversión
[3 Organización de Comités de control de sistemas y mantenimiento] Los comités de control de sistemas de riego están organizados y establece el sistema de control de uso de agua y administración y mantenimiento de implementación.	- El reglamento interno sobre el mecanismo para la obtención de recursos de mantenimiento de items de microriego, acta de constitución, organigrama y cantidad de comités de administración de sistemas están establecidos, en las 4 obras piloto.  - Se realiza mantenimiento en los 10 primeras obras implementadas	- Lista de comités de administración de sistemas de riego, organigrama, actas de constitución, reglamentos internos.  - Visita a los sistemas.	

<p>[4 Capacitación en la Producción Agrícola (Agropecuaria) /Comercialización]                  Los municipios cuentan con un sistema de asistencia técnica a los comunarios (Ejecución en la zona donde existe el sistema de micro riego).                  Productos específicos como ser: zanahoria, cebolla blanca, alfalfa forrajera introducida, praderas nativas.                  Capacitación en ganadería: camélido, bovino, ovino.                  Los productores del área conocen la condición actual de la demanda de nuevos productos agropecuarios en el mercado.</p>	<p>- Al menos el 65% de los productores beneficiarios conocen un mínimo de 70 % de las técnicas transferidas.                  - Se tiene datos sobre el volúmen de producción en la zona de productos específicos.                  - Se tiene los dos manuales de capacitación.                  - Los 10 técnicos municipales asignados al proyecto conocen técnica de cultivo y aprovechamiento del sistema de microriego a través de parcelas demostrativas                  - Plan de capacitación en el tema específico de comercialización está elaborado.</p>	<p>- Muestreo de evaluación a los productores                  - Informe datos de volúmen de producción.                  - Manuales de capacitación: Cultivos bajo riego; Técnicas de Manejo de Suelos.                  - Evaluación progresiva aprobada con un mínimo de 70%, por los técnicos municipales.                  - Informe del estudio de mercado (volúmen de comercialización en la zona, variación estacional de precios, etc.).                  - El plan de capacitación.</p>	
<p>[5 Establecimiento de las Actividades del Proyecto (Institucionalización)]                  Las actividades del Proyecto son institucionalizadas en el nivel de departamento y municipio.</p>	<p>- Las actividades del proyecto son inscritas en el Plan Departamental(02), el Plan Municipal (10) y POA .                  - El Comité de Evaluación y Planificación en esta zona funciona adecuadamente.</p>	<p>- PDES, PDM y POAs de las prefecturas y los municipios                  - Reglamento de funcionamiento.                  - Actas de reunión.</p>	<p>Se tiene el plan adecuado de municipios</p>

Actividad	INVERSION		CONDICIONES PREVIAS
	Aporte Bolivia	Aporte Japón	
<p>Visitar a los 10 municipios y Realizar estudio previo sobre el lugar de obra y el ambiente de municipio compartiendo socialmente el Plan de actividades.</p>			
<p>A través de talleres, identificar el nivel técnico de los técnicos de diez municipios y confirmar sus capacidades técnicas antes de inicio de actividades. Así mismo, explicar las metas y los objetivos de proyecto e integrar en la forma de participación al proyecto (2 veces , en Patacamaya y Curahuara de Carangas).</p>	<p>Gobierno Central (SENARI): una persona encargada.                  Cada Prefectura: Personal (incluso gasto de viaje).                  2 Ing. Civil, 2 Ing. Agrónomo.                  2 administración.                  Encargados de UNASBVI.                  Espacio para reunión.</p>	<p>1 . Expertos y consultores                  1) Asesor (japonés)                  2) Lider                  3) Ing. Civil                  4) Ing. Agrónomo                  5) Asistente del Ing. Agrónomo (hortaliza)                  6) Asistente del Ing. Agrónomo (ganadería)                  7) Coordinador (evaluación, análisis de género)                  8) Administrador                  9) 2 Secretarías</p>	<p>No se cambia las autoridades municipales con mucha frecuencia                  Se tiene estabilidad laboral a nivel municipal</p>
<p>Elaborar inventario sobre los sistemas existentes de riego y la superficie de cultivos en los diez municipios para especificar los temas técnicos de riego existentes, definir los cultivos bajo riego en los sistemas existentes de diez municipios, y la metodología de capacitación.</p>	<p>Presupuesto incluye obras piloto (Prefectura de La Paz 99,289 dólares, Prefectura de Oruro 80,000 dólares)                  1 conductor.                  Municipio: personal (incluso gasto de viaje)</p>	<p>2 Ing. Agrónomo                  6) Asistente del Ing. Agrónomo (ganadería)                  7) Coordinador (evaluación, análisis de género)                  8) Administrador                  9) 2 Secretarías</p>	
<p>Capacitar a los técnicos de municipios y realizar entrenamiento en práctica (OJT) sobre el diseño de las 4 tipologías de sistemas de micro riego (atajado, kofaña, canal de distribución, y pozo).</p>	<p>2 Tecnicos                  Espacio de la Oficina del Proyecto (municipios seleccionados).                  Universidad: por definir.                  Comunidad: material local, mano de obra.</p>	<p>2. Viaje de capacitación                  3. Equipo y material</p>	
<p>Los técnicos de los municipios realizan la presentación de los resultados de capacitación en talleres con las universidades y otras instituciones sobre el diseño de las 4 tipología de sistemas de micro riego.</p>			
<p>Capacitar a los técnicos de municipios por entrenamiento en practica (OJT) de las 4 tipologias de obras y realizar el proceso de cálculo, contratación y licitación.</p>			
<p>Los técnicos de municipios realizan talleres de presentación sobre los cálculos básicos de las 4 tipologias de obras como resultado de capacitación. Especialmente los técnicos de los municipios donde se ejecuta pozos, elaboran un documento explicativo sobre los puntos que se debe tomar en cuenta en el aprovechamiento de agua subterránea.</p>			
<p>Realizar reuniones periódicas con Unidad de Agua, Saneamiento Básico y Vivienda (UNASBVI) de las prefecturas sobre la perforación de pozos y aprender los temas para definir la posibilidad de perforación de pozos.</p>			



Las UNASBVs realizan estudio geofísico y la perforación de pozos y capacitan a los técnicos de los municipios sobre el diseño redistribución de agua.
Supervisar y fiscalizar las 10 obras de micro riego.
Elaborar y establecer manuales de diseño, supervisión y fiscalización de obras de micro riego.
Los técnicos municipales elaboran proyectos para nuevas obras de micro riego en otras comunidades de sus municipios.
Socializar los problemas del proceso de gestión de proyectos en los talleres con los municipios (de manera conjunta con el punto 1.2)
Elaborar manuales sobre control de gestión de proyectos para la construcción de obras de micro riego en los municipios, sobre los temas relacionados a la elaboración de FIV, la explicación para los comunarios, confirmación de derecho de terreno, consenso con los comunarios, adquisición de fondos, trámite de solicitud de obras y explicación de evaluación de proyectos después de su ejecución. Luego compartir entre las instituciones relacionadas y realizar <b>capacitación para los técnicos de municipios.</b>
Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a las instituciones relacionadas y explican el contenido del manual sobre el control de gestión de proyectos incluyendo ejemplos concretos.
Las prefecturas, en coordinación con el SENARI y los SEDERIs, capacitan a los técnicos de diez municipios sobre las políticas, planes, normas técnicas en riego y suelo tal como la ley 2878, derecho de uso de agua, consenso con la población. <b>Estos contenidos son incluidos en el manual.</b>
Después de la construcción de todas las obras contempladas en el Proyecto SUMA UMA, los municipios ejecutan los trámites de solicitud de financiamiento de las obras nuevas, ante los fondos viables así como el fondo que se trata en el Ministerio de Planificación, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Exterior (VIFPE).
Los municipios confirman el procedimiento de la aprobación de solicitud ante el fondo viable y impulsan el proceso de aprobación.
Investigar los costumbres de uso de agua para riego y compartir el contenido y el problema con las personas involucradas.
Los técnicos prefecturales elaboran y manejan el texto de explicación sobre el trámite necesario para establecer el comité de control de sistema de micro riego (incluye Reglamento de comité, Organización de comité, Mantenimiento y administración) para los técnicos municipales.
Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a los municipios, las universidades y otras instituciones.
Los técnicos de municipios acompañan al comité de control del sistema de riego para la administración sostenible de los sistemas y verifican el cumplimiento del reglamento y estatuto.
Estudiar el volumen de producción de la zona: Cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa, forrajes introducidos, praderas nativas, y ganadería de altura.
Realizar investigación adaptativa y producción de cultivos priorizados (cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa); praderas nativas, producción de forraje bajo riego; técnicas de siembra, aprovechamiento de agua para riego y manejo de suelos.

Capacitar a los técnicos de 10 municipios y de otras instituciones, en la producción de hortalizas, forrajes, ganadería básica, técnicas de manejo de agua para riego, y conservación de suelos.
Elaborar los manuales de: técnicas de cultivos bajo riego y técnicas de manejo de suelos.
Los técnicos municipales difunden anualmente los logros obtenidos en la capacitaciones e investigaciones, en reuniones con técnicos de municipios, prefecturas, autoridades comunales y otras instituciones involucradas .
Realizar estudio de mercado de cultivos priorizados y de ganado de altura.
Identificar los productos para venta, productores (líderes) para capacitación, los temas de capacitación y elaborar el plan de capacitación sobre comercialización, y capacitar a los técnicos municipales.
Sistematizar la información de asociaciones de productores, ONGs, etc. en los diez municipios y ordenar la información sobre los productos importantes.
Realizar reuniones de evaluación, elaborar el POA y compartir entre las personas del proyecto.
Coordinar con prefecturas y municipios sobre el presupuesto de las obras a ejecutarse.
Los técnicos de 10 municipios comparten el alcance y problemas de las obras de riego con el Comité de Evaluación y Planificación.

El Comité de Evaluación y Planificación lo conforman los mismos miembros del Comité Operativo, además de representantes de otras instituciones involucradas en el tema de riego.