



INFORME TÉCNICO

A: MSc. Ing. Sebastián Ramos
DIRECTOR DEL DPTO CUENCAS HIDROGRAFICAS F.C.A.F

DE: MSc. Ing. Deimar Fernández
GERENTE GRAL DYMAS S.R.L

REF.: INFORME TECNICO “PRACTICA INSTITUCIONAL DIRIGIDA”

FECHA: 28 de noviembre del 2018

1. Antecedentes

El estudio del “MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS” se encuentra localizado en el Departamento de Cochabamba, Provincia Campero, municipio de Pasorapa, en las Comunidades Collpas y Concho Laguna. Geográficamente la microcuenca de intervención, se encuentra entre las coordenadas S18°32'14,84" de latitud sur y W64°23'30,63" de longitud oeste, Altitud media: 2.274 m.s.n.m.

La microcuenca forma parte de la subcuenta hidrográfica del Rio Mizque, y esta a su vez de la cuenca del rio Grande. La microcuenca tiene una superficie de 38 km². De forma general presenta un marcado grado de vulnerabilidad a procesos erosivos y degradación de los recursos naturales a consecuencia de la actividad pecuaria y a los eventos naturales adversos que se presentan en la microcuenca.

El Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión del proyecto MIC Collpas, inicio sus actividades el 2 de octubre del 2017, siendo la socialización del proyecto en fecha 5 de octubre del mismo año en la comunidad de Concho Laguna con una importante asistencia y participación de los pobladores de las comunidades de Collpas y Concho Laguna. Además, con la participación de la entidad contratante Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba - Servicio Departamental de Cuencas.

En consecuencia, la estudiante Graciela Gabriela Almazan Vargas, solicitó mediante nota en fecha de septiembre del 2017 la realización de la practica institucional dirigida en el seno de nuestra empresa DYMAS S.R.L, la misma que fue aceptada para el desarrollo del trabajo dirigido en el marco del proyecto “Manejo Integral de la Microcuenca Collpas”.

2. Del proyecto

2.1 Objetivo General del proyecto

Desarrollar un manejo integral y sustentable de los recursos naturales, a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales, definiendo estrategias y acciones conjuntas entre los actores de la cuenca para promover y fortalecer la Gestión



Integrada de los Recursos Hídricos, que contribuya a mejorar el bienestar y «vivir bien» de los habitantes de la Microcuenca Collpas.

2.2 Principales metas y actividades del Proyecto

En base a lo establecido en el proyecto: “MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS” se tiene identificado las siguientes metas del proyecto:

Metas y Alcance del Proyecto

Componente 1: Manejo y Conservación de Suelos

Medida 1.1 Conservación de Suelos

- 5.000 m. de barreras vivas con pasto *Phalaris sp.*
- 39.4 m³ de diques rústicos de piedra construidos.
- 50 lotes de herramientas para la conservación de suelos y plantaciones forestales.

Componente 2: Restauración de la Cobertura Vegetal

Medida 2.1 Plantaciones

- 37.5 Ha. de plantación de Tipa Blanca
 - 1 Ha. de plantación con Ceibo (*Eritrina Sp.*)
- 800 m. de cerramiento perimetral para la protección de la fuente de agua (3 Ha.).

Medida 2.2 Manejo de Praderas Nativas

- 10.000 m. de cerramiento perimetral para la protección de pasturas de 25 Ha.
- 25 Ha. cultivadas con pasto *Gatton panic*, para mejorar la oferta forrajera.

Medida 2.3 Sistema Agroforestal

- 2 Ha. de plantación de tuna experimental de doble propósito.
- 800 m. de cerramiento para la protección de la plantación de tuna.
- 3.75 Ha. de plantación de manzano establecido.
- 3.75 Ha. de plantación de durazno establecido.



Componente 3: Manejo y Gestión del Agua

Medida 3.1 Captación y Cosecha de Agua

- 9 atajados de 10m x 10m reacondicionados.
- 8 atajados de 20m x 30m reacondicionados.
- 6 atajados de 35m x 40m reacondicionados.

Medida 3.2 Protección de Atajados de Agua

- 3.076 m. de cerramiento perimetral para la protección de atajados.

Componente 4: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para la GIRH/MIC

Medida 4.1. Talleres y Pasantías de capacitación en GIRH/MIC

- 50 familias beneficiarias fortalecidas en GIRH/MIC.
- 2 talleres de capacitación en GIRH-MIC y Cambio Climático.
- 2 talleres de capacitación en manejo, gestión del agua y riego tecnificado.
- 2 talleres de capacitación en manejo y conservación de suelos.
- 2 talleres de capacitación en plantaciones forestales, sistemas agroforestales y manejo de Praderas Nativas.
- 2 talleres de capacitación en prácticas agronómicas
- Un (1) taller de capacitación práctica de preparación e incorporación de 25 TN. abonos orgánicos.
- 2 viajes de Intercambio de Experiencias.

Medida 4.2. Fortalecimiento del OGC

- Un Organismo de Gestión de Cuencas (OGC) consolidado.
- Un (1) taller de Consolidación del Organismo de Gestión de la Cuenca.
- Un (1) taller de Fortalecimiento del OGC.
- 2 talleres de elaboración de normas comunales en GIRH-MIC.
- Un (1) taller de elaboración del Plan de Gestión Local de la Microcuenca Collpas
- 500 ejemplares de normas comunales y Manejo en GIRH-MIC.
- 500 ejemplares de sistematización de la ejecución del proyecto. .



El desarrollo de las actividades en cada uno de los componentes del proyecto contribuirá en la mejora el nivel de vida de la población de la microcuenca Collpas.

La participación de la pasante en el proceso de formulación del proyecto, fue de mucha importancia, realizando el apoyo en la etapa de diagnóstico, levantamiento de información de campo, procesamiento de la información entre otras actividades relevantes.

3. Duración del Trabajo dirigido

El trabajo dirigido de la Estudiante Graciela Gabriela Almazan Vargas, comprendió de octubre 2017 a octubre 2018.

5. Conclusiones

- La Estudiante Graciela Gabriela Almazan Vargas de la carrera de Ingeniería Agronómica de la materia de Profesionalización II, cumplió satisfactoriamente con el trabajo dirigido intitulado “Propuesta Técnica del Manejo Integral de la Microcuenca Collpas”
- Se valora y pondera la participación de la pasante Almazan en el apoyo de la etapa de diagnóstico, levantamiento de información de campo, procesamiento de la información entre otras actividades relevantes al proyecto.
La estudiante cumplió con los términos de plazo según cronograma de actividades

Es cuanto informo para fines consiguientes.

MSc. Ing. Deimar Fernández
GERENTE DE LA EMPRESA “DYMAS S.R.L.”

Cc/Arch

Resumen ejecutivo

Localización y descripción de la microcuenca de intervención

El proyecto “MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS” se encuentra localizado en el Departamento de Cochabamba, Provincia Campero, municipio de Pasorapa, en las Comunidades Collpas y Concho Laguna. Geográficamente la microcuenca de intervención, se encuentra entre las coordenadas S18°32'14,84" de latitud sur y W64°23'30,63" de longitud oeste, Altitud media: 2.274 m.s.n.m.

La microcuenca forma parte de la subcuenta hidrográfica del Río Mizque, y esta a su vez de la cuenca del río Grande. La microcuenca tiene una superficie de 38 km². De forma general presenta un marcado grado de vulnerabilidad a procesos erosivos y degradación de los recursos naturales a consecuencia de la actividad pecuaria y a los eventos naturales adversos que se presentan en la microcuenca.

En consecuencia, el Estudio de Diseño Técnico de Preinversión del proyecto MIC Collpas, inicio sus actividades el 2 de octubre del presente año, siendo la socialización del proyecto en fecha 5 de octubre en la comunidad de Concho Laguna con una importante asistencia y participación de los pobladores de las comunidades de Collpas y Concho Laguna. Además, con la participación de la entidad contratante Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba - Servicio Departamental de Cuencas.

El EDTP, fue desarrollado en dos etapas de trabajo, el cual se enmarco primeramente en una planificación para el relevamiento de la información biofísica y socioeconómica de la microcuenca, utilizando herramientas del Diagnostico Rural Participativo (DRP), que fueron desarrollados mediante:

- Taller denominado “*Escuchemos a la Comunidad*” con la finalidad de realizar un análisis integral de la problemática de las comunidades de Collpas y Concho Laguna. Además, se realizó la priorización participativa de la problemática a solucionar de ambas comunidades y de la microcuenca en general.

- Recorrido *in situ* y realización de encuestas socioeconómicas-ambientales, para la elaboración del diagnóstico de la microcuenca de intervención.
- Recopilación de información primaria y secundaria de fuentes bibliográficas (Municipio de Pasorapa, Gobernación de Cochabamba, Mancomunidad del Cono Sur, SENAMHI, INE, IGM, entre otras).
- Identificación y ubicación de fuentes de agua para la elaboración de la hidrología de la microcuenca.

La segunda etapa estuvo enmarcada en la conceptualización del E.D.T.P, considerando como base la problemática identificada en la microcuenca, el cual ha consistido en:

- Diseño de la ingeniería del proyecto
- Análisis de costos y presupuesto general del proyecto y por componentes
- Evaluación ambiental
- Elaboración de mapas temáticos
- Diseño de la estrategia de ejecución del proyecto.

Justificación

Considerando la premisa del plan Nacional de cuencas (PNC), donde se refiere a la Cuenca como unidad básica de planificación colectiva y horizontal de la gestión de los recursos hídricos y ambientales, que relaciona los espacios de gestión pública y social, considerada como principal espacio de vida.

El proyecto MIC tiene como enfoque reducir la degradación de los RR.NN y restaurar la cobertura vegetal y el manejo de las bases productivas desarrollando actividades de conservación, manejo y uso del agua, suelos y recursos relacionados, entre los actores de la cuenca, con el objetivo de maximizar los beneficios sociales y económicos de manera armónica con la naturaleza.

En consecuencia, la intervención en la cuenca, se justifica por la implementación de los siguientes componentes:

Componente 1: Manejo y Conservación de Suelos

Implementar medidas de manejo y conservación de suelos que contribuyan a disminuir los procesos de degradación de los suelos, bases productivas y ambientales de la microcuenca.

Componente 2: Restauración de la Cobertura Vegetal

A través de la construcción de medidas estructurales, se busca proteger la infraestructura productiva. Entre las actividades dirigidas a preservar las condiciones en la microcuenca de intervención, se propone la restauración de la cobertura vegetal, la protección y conservación de las áreas de recarga hídrica, la mejora y el manejo de áreas de pastoreo con la siembra de pastos para mejorar la oferta forrajera para la producción pecuaria, estas prácticas contribuyan a brindar protección contra riesgos de erosión y arrastre de sedimento.

Componente 3: Manejo y Gestión del Agua

Implementar medidas de manejo y gestión del agua mediante buenas prácticas de protección, reacondicionamiento de atajados para la cosecha de agua lluvia, para disminuir la escases y garantizar la disponibilidad de agua para riego y consumo animal en cantidad, calidad y oportunidad para satisfacer la demanda de uso familiar y comunal.

Componente 4: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades en la GIRH-MIC

Mejorar las capacidades técnicas, sociales y organizativas del Organismo de Gestión de Cuencas y de las familias productoras mediante el desarrollo de diferentes temáticas que contribuirán a la generación de conocimientos, destrezas y habilidades que permitirá tener sostenibilidad en la gestión de la microcuenca.

Objetivos, metas y alcance del proyecto

Objetivo General

- Desarrollar un manejo integral y sustentable de los recursos naturales, a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales, definiendo estrategias y acciones conjuntas entre los actores de la cuenca para promover y fortalecer la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, que contribuya a mejorar el bienestar y «vivir bien» de los habitantes de la Microcuenca Collpas.

Objetivos Específicos

- Implementar medidas de manejo y conservación de suelos que contribuyan a disminuir los procesos de degradación ambiental.
- Promover la restauración de la cobertura vegetal mediante plantaciones de especies forestales, frutales y la siembra de pastos en sistemas silvopastoriles que permita incrementar la cobertura vegetal y la oferta forrajera para la producción pecuaria en la microcuenca.
- Implementar medidas de manejo y gestión del agua mediante prácticas de protección y el reacondicionamiento de atajados para el almacenamiento de agua de lluvia.
- Fortalecer las capacidades locales y organizacionales del OGC en la GIRH-MIC.

Metas y Alcance del Proyecto

Componente 1: Manejo y Conservación de Suelos

Medida 1.1 Conservación de Suelos

- 5.000 m. de barreras vivas con pasto *Phalaris sp.*
- 39.4 m³ de diques rústicos de piedra construidos.
- 50 lotes de herramientas para la conservación de suelos y plantaciones forestales.

Componente 2: Restauración de la Cobertura Vegetal

Medida 2.1 Plantaciones

- 37.5 Ha. de plantación de Tipa Blanca
- 1 Ha. de plantación con Ceibo (*Eritrina Sp.*)
800 m. de cerramiento perimetral para la protección de la fuente de agua (3 Ha.).

Medida 2.2 Manejo de Praderas Nativas

- 10.000 m. de cerramiento perimetral para la protección de pasturas de 25 Ha.
- 25 Ha. cultivadas con pasto *Gatton panic*, para mejorar la oferta forrajera.

Medida 2.3 Sistema Agroforestal

- 2 Ha. de plantación de tuna experimental de doble propósito.
- 800 m. de cerramiento para la protección de la plantación de tuna.
- 3.75 Ha. de plantación de manzano establecido.
- 3.75 Ha. de plantación de durazno establecido.

Componente 3: Manejo y Gestión del Agua

Medida 3.1 Captación y Cosecha de Agua

- 9 atajados de 10m x 10m reacondicionados.
- 8 atajados de 20m x 30m reacondicionados.
- 6 atajados de 35m x 40m reacondicionados.

Medida 3.2 Protección de Atajados de Agua

- 3.076 m. de cerramiento perimetral para la protección de atajados.

Componente 4: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para la GIRH/MIC

Medida 4.1. Talleres y Pasantías de capacitación en GIRH/MIC

- 50 familias beneficiarias fortalecidas en GIRH/MIC.
- 2 talleres de capacitación en GIRH-MIC y Cambio Climático.
- 2 talleres de capacitación en manejo, gestión del agua y riego tecnificado.
- 2 talleres de capacitación en manejo y conservación de suelos.
- 2 talleres de capacitación en plantaciones forestales, sistemas agroforestales y manejo de Praderas Nativas.
- 2 talleres de capacitación en prácticas agronómicas
- Un (1) taller de capacitación práctica de preparación e incorporación de 25 TN. abonos orgánicos.
- 2 viajes de Intercambio de Experiencias.

Medida 4.2. Fortalecimiento del OGC

- Un Organismo de Gestión de Cuencas (OGC) consolidado.
- Un (1) taller de Consolidación del Organismo de Gestión de la Cuenca.
- Un (1) taller de Fortalecimiento del OGC.
- 2 talleres de elaboración de normas comunales en GIRH-MIC.

- Un (1) taller de elaboración del Plan de Gestión Local de la Microcuenca Collpas
- 500 ejemplares de normas comunales y Manejo en GIRH-MIC.
- 500 ejemplares de sistematización de la ejecución del proyecto.

Estructura Financiera

La estructura de financiamiento para la ejecución del proyecto MIC está compuesto: 85% Ministerio de Medio Ambiente y Agua – Banco Mundial (MMAYA – BM), 5% Gobierno Autónomo del Departamento de Cochabamba (GAD Cochabamba), 10% Gobierno Autónomo del Municipio de Pasorapa (GAM Pasorapa). (ver cuadro siguiente).

Cuadro N° 1. Estructura financiera

PROYECTO: MANEJO INTEGRAL DE LA MONEDA: BOLIVIANOS
MICROCUECNA COLLPAS

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

FECHA: NOVIEMBRE
2017

MUNICIPIO: PASORAPA

COMPONENTE	COSTO [Bs.]	% DE INCIDENCIA
Aporte financiero	3.100.122,00	88
Aporte no financiero	424.086,52	12
Costo total de proyecto	3.524.208,52	100

Presupuesto inversion (Bs.)

COMPONENTE	COSTO [Bs.]	% DE INCIDENCIA
Proyecto	2.770.125,83	89,36
Supervision	261.407,59	8,43
Auditoria	68.588,57	2,21
TOTAL	3.100.122,00	100,00

Presupuesto por ente financiador

ENTIDAD	TOTAL APORTE [Bs.]	% APORTE
MMAYA – BM	2.635.103,70	85,00
GAD Cochabamba	155.006,10	5,00
GAM Pasorapa	310.012,20	10,00
COSTO TOTAL DE INVERSION DEL PROYECTO	3.100.122,00	100,00

Fuente: DYMAS S.R.L, 2017

Indicadores de Viabilidad del Proyecto

Evaluación Técnica

- **Accesibilidad a la tecnología prevista para la ejecución del Proyecto**

El proyecto “Manejo Integral Microcuenca Collpas” ha sido formulado de acuerdo a las experiencias y conocimiento local, respetando las costumbres y tradiciones. Los componentes del proyecto MIC, son el resultado de las demandas identificadas en las comunidades beneficiarias que interviene en la cuenca de estudio.

Sin embargo, las técnicas a utilizar en la ejecución de las medidas MIC, fueron aplicadas y demostradas por instituciones privadas y públicas. En efecto, se pretende cerramientos perimetrales y forestación. Además de la construcción de diques, manejo de praderas nativas.

- **Accesibilidad a las áreas de intervención**

El proyecto “Manejo Integral Microcuenca Collpas”, se encuentra localizado en el distrito de Quinori del Municipio de Pasorapa Departamento de Cochabamba a 375 Km desde la capital del departamento.

La Micro cuenca de intervención, se encuentra a 315 km desde la ciudad de Cochabamba. Para llegar hasta el lugar de intervención, se debe tomar el camino Cochabamba Epizana, Epizana Omereque para luego ingresar Omereque Pasorapa. La Microcuenca Collpas se encuentra a 70 Km., desde el centro poblado de Pasorapa.

▪ **Identificación y estimación de los Beneficios**

La factibilidad y sostenibilidad del MIC, se observa en los aportes de los beneficiarios, además que cuentan con alguna experiencia en el control del cauce del río, plantaciones forestales y algunas prácticas de conservación de suelos.

En cuanto a la identificación y estimación de los beneficios ambientales, es incalculable, puesto con la implementación de plantaciones forestales, permitirá crear un nuevo ecosistema, modificar el microclima, siendo este de mejor calidad. Además, que las plantaciones son prácticas que actúan como controladores del proceso erosivo. Por lo tanto, se pretende contribuir a mejores sistemas de vida de los pobladores de las comunidades que intervienen la cuenca. Los beneficios técnicos, son valorados desde todo punto de vista de la protección, recuperación de suelos e incremento de la cobertura vegetal.

▪ **Conclusiones**

En tal sentido, la factibilidad técnica del proyecto es positiva, por la aplicación de técnicas prácticas y objetivas, orientadas a un manejo sostenible e integral de la microcuenca, a través de la implementación de medidas MIC, estructural y no estructural.

Evaluación Socioeconómica

Para la evaluación del proyecto “Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión del Proyecto Manejo Integral de la Microcuenca Collpas del Municipio de Pasorapa” se utilizó el método de costo eficiencias, utilizando las planillas parametrizadas para proyectos medioambientales (ver cuadro siguiente).

Cuadro N° 2. Indicadores de Costo Eficiencia

Indicador	Valor		
	Meta 3	Meta 2	Meta 1
CAES	4099.3962	179115.5503	18099.8916
CAES / Variación	81.9879	1827.7097	361.9978

Fuente: DYMAS S.R.L, 2017

Para la meta 1 el valor de costo eficiencia es de 361.9978, para el Manejo y conservación de suelos con la implementación de barreras vivas y control de cárcavas para la retención de sedimentos. Este indicador no se tiene indicadores de referencia, pero como se trata de mejorar la fertilidad de suelos, para mejorar la productividad del suelo, controlando y reduciendo la erosión, esto significa que las familias beneficiarias mejoraran la producción, contribuyendo de esta manera a la seguridad alimentaria.

Cuadro N° 3. Algunos Indicadores Estandar para Proyectos de Medio Ambiente

TIPO DE PROYECTO	Conservación y Manejo de Recursos Naturales		Manejo de Cuencas Hidrográficas		Control de Calidad Ambiental	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Costo por Beneficiario	101,69	54,17	122,57	42,90	133,01	11,86
Costo/ Hectárea reforestada	13.503,58	280,56	2.622,99	1.049,78		
Costo/ persona capacitada	143,27	21,14				
Costo / plántula	16,20	0.0963				
Costo / Hectárea conservada	2,40	3,60				
Plan de manejo / parque	341.600,00	512.400,00				

Fuente: DYMAS S.R.L, 2017

Sin embargo, para la meta 2 el valor de costo eficiencia es de 1.827,7097, este valor está dentro los indicadores estándar que son de 2.622,99 como máximo y 1.049,78 como mínimo (ver cuadro N° 3). El resultado a logra son 98 ha de restauración de la cobertura vegetal (Plantación de Tipa blanca, Ceibo, siembra de pasturas y frutales), para la microcuenca Collpas, esto significa tener mayor cobertura vegetal, que ayuda a mejorar la capacidad de infiltración del agua en las áreas de recarga hídrica y mejorar las condiciones del microclima en la microcuenca de intervención. Para la evaluación del componente Manejo y Gestión del Agua que consiste en el reacondicionamiento de atajados de agua para riego y consumo del ganado mayor y menor, se utilizó el método costo por

familia, que ha sido establecido por el sector (MMAyA - VRHR) en el caso de los proyectos de riego familiar la inversión por familia es de 15.000 \$us, en los atajados de agua es de 3,828.54 \$us por familia.

Evaluación social

La evaluación social se aplicará a proyectos multisectoriales y proyectos de connotación social que por su complejidad requieran criterios de evaluación adicionales (**art. 18 IV**).

La evaluación social considera aspectos redistributivos de bienes meritorios¹, en el marco de:

- Derechos fundamentales de la Constitución Política del Estado
- Objetivos, bases y orientaciones de la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien.
- Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

Por lo tanto, en la Evaluación Social se pudo observar que el proyecto es pertinente de acuerdo a los derechos fundamentales garantizados por la Constitución Política del Estado y los objetivos de la Ley Marco de la Madre Tierra.

Conclusión

Por todo lo expuesto, se concluye que el proyecto Manejo Integral de la Microcuenca Collpas es factible y sostenible desde el punto de vista económico y social, con una evaluación positiva ratificando que brindará un impacto importante en favor de las familias de los agricultores de la comunidad, por lo que se recomienda su ejecución bajo las condiciones establecidas.

Evaluación Ambiental

▪ Análisis Ambiental

El proyecto Manejo Integral de la Microcuenca Collpas, está compuesto de acciones y actividades orientadas al desarrollo ambiental sostenible en el contexto de reducir la vulnerabilidad frente a desastres naturales y cambio climático. Es decir, con el

incremento de la cobertura vegetal se pretende disminuir el proceso de erosión, reducir de arrastre de sedimentos y mejorar las áreas de recarga hídrica.

Por otro lado, el reacondicionamiento de los atajados está orientado a incrementar la disponibilidad de agua de riego y consumo animal en cantidad, calidad y oportunidad para satisfacer la demanda de uso familiar y comunal.

- **Identificación de las externalidades positivas y negativas**

Las externalidades negativas generadas por el proyecto “Manejo Integral de la Microcuenca Collpas”, han sido identificadas, valoradas y cuantificadas en el estudio de impacto ambiental, las mismas que han derivado en las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, cuyos costos han sido incorporados al plan de inversiones. Sin embargo, las externalidades positivas, se presentaría en el cambio del paisaje de la zona del proyecto, tanto del punto de vista ambiental. Otra externalidad positiva, la constituye la disminución de pérdidas de cultivos y la implementación de plantaciones forestales en el área de intervención del proyecto.

- **Conclusiones**

Las acciones del proyecto están orientadas a mejorar el medio ambiente a través de la implementación de medidas prácticas que son armónicas con la naturaleza como el incremento de la cobertura vegetal en áreas de recarga hídrica, manejo de praderas nativas y la protección de la fuente principal de agua. Estas medidas son altamente positivas que contribuirán a mejorar las condiciones medioambientales de la microcuenca y la vida de los habitantes, sensibilización y adaptabilidad frente a cambios climáticos.

Evaluación Sociocultural

- **Evaluación de la participación e involucramiento de las organizaciones sociales, instancias públicas y otros actores.**

Los componentes y actividades del proyecto, están en estrecha relación con los usos y costumbres de la microcuenca, así como los niveles de conocimiento respecto a los recursos naturales y estructura organizativa sindicato agrario y comité de la cuenca. En la cual involucran principalmente a los beneficiarios a

adaptar las técnicas culturales de los componentes del MIC. También involucran al MMAyA – BM, Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba, Municipio de Pasorapa que de acuerdo al cronograma de la propuesta y la participación de las mismas garantizan el desarrollo de las actividades y cumplimiento de las metas del presente MIC.

- **Evaluación de la puesta en valor y aplicación de: normas comunales de regulación y reparto de los recursos hídricos; conocimientos locales sobre la gestión de los recursos naturales (agua, suelos, praderas, forestación, etc.).**

La evaluación, aplicación de conocimientos y valores de interacción comunal de las comunidades Collpas y Concho Laguna, en la cual existe un juez de agua potable que regula la dotación y mantenimiento de la toma de agua. Además de un Sindicato Agrario y OTB, responsables de temas comunales resolución de problemas. Respecto a la gestión de los recursos naturales , los comunarios tienen pleno conocimiento que se debe preservar y conservar, el área de aporte de la microcuenca mediante diferentes actividades que fueron consensuadas de acuerdo a criterios técnicos en el MIC. También se manejan normas comunales de regulación y reparto de los recursos hídricos, asimismo existe un conocimiento sobre la parte forestal.

Evaluación de la Sensibilidad a la variabilidad y al Cambio Climático

- **Evaluación del aporte del proyecto a la reducción de la vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático en al área de intervención, verificando que no exista una “mala adaptación”.**

Los cambios climáticos han afectado a las condiciones naturales con más intensidad año tras año. Sin embargo, a través de la ejecución del MIC, se busca mitigar y proteger los elementos medio ambientales de los desastres naturales y prepararse para los cambios climáticos.

Las medidas propuestas en el MIC, tienen un alto valor y aporte a la reducción de la vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático en al área de intervención, tal es el caso de las plantaciones forestales, que permitirán

incrementar la cobertura vegetal, regular el microclima, mejorar las áreas de recarga hídrica de la cuenca de intervención. Además del manejo de las praderas nativas, permitirá el incremento de la regeneración natural.

- **Comprobación, cuando corresponda, de que el proyecto contribuye a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero y/o a la captura de los mismos.**

La emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono (CO₂) sigue aumentando. También continúa creciendo la concentración en la atmósfera de este tipo de gases que provocan el cambio climático.

Las plantaciones forestales tienen la capacidad para absorber CO₂, por lo que contribuyen a la reducción de este gas de efecto invernadero a la atmósfera.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- El proyecto Manejo Integral de la Microcuenca Collpas, beneficiará a 50 familias de las comunidades de Collpas y Concho Laguna.
- El proyecto está enmarcado en 4 Componentes: 1. Manejo y Conservación de Suelos; Componente 2: Restauración de la Cobertura Vegetal; Componente 3: Manejo y Gestión del Agua y Componente 4: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para la GIRH-MIC.
- El Costo de inversión del proyecto Manejo Integral Microcuenca Collpas asciende a Bs.- Bs.- 3.100.122,00, bajo la participación presupuestaria de 85% Ministerio de Medio Ambiente y Agua – Banco Mundial (MMAYA – BM), 5% Gobierno Autónomo del Departamento de Cochabamba (GAD Cochabamba), 10% Gobierno Autónomo del Municipio de Pasorapa (GAM Pasorapa).
- El proyecto responde favorablemente a los criterios medioambientales, por la implementación de medidas que no producirá efectos desfavorables en las condiciones ambientales de la microcuenca Collpas.

- La factibilidad técnica, económica, social y ambiental, es positiva, recomendándose pasar a la fase de “Ejecución”, para el beneficio socio ambiental de la microcuenca Collpas.
-
- El proyecto está enmarcado en 4 Componentes: 1. Manejo y Conservación de Suelos; Componente 2: Restauración de la Cobertura Vegetal; Componente 3: Manejo y Gestión del Agua y Componente 4: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para la GIRH-MIC.
- El Costo de inversión del proyecto Manejo Integral Microcuenca Collpas asciende a Bs.- Bs.- 3.100.122,00, bajo la participación presupuestaria de 85% Ministerio de Medio Ambiente y Agua – Banco Mundial (MMAYA – BM), 5% Gobierno Autónomo del Departamento de Cochabamba (GAD Cochabamba), 10% Gobierno Autónomo del Municipio de Pasorapa (GAM Pasorapa).
- El proyecto responde favorablemente a los criterios medioambientales, por la implementación de medidas que no producirá efectos desfavorables en las condiciones ambientales de la microcuenca Collpas.

La factibilidad técnica, económica, social y ambiental, es positiva, recomendándose pasar a la fase de “Ejecución”, para el beneficio socioambiental

Recomendaciones:

- Se recomienda al ejecutivo del Gobierno Autónomo Municipal de Pasorapa y Gobierno departamental de Cochabamba, pueda realizar las gestiones correspondientes ante entidades financiadoras para la ejecución inmediata del MIC- Collpas.

ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA

La calidad del agua es uno de los aspectos hidrológicos que condicionan la oferta hídrica y que se encuentra estrechamente relacionada con la carga contaminante generada por los diferentes usos de la tierra en la cuenca.

Se tomó muestra para evaluar la calidad de agua del cauce principal del río, cuyo informe de laboratorio se presenta adjunto al presente acápite.

De acuerdo a los parámetros analizados, se puede evidenciar que ninguno supera los límites permisibles, por lo que se le puede ubicar en la categoría A de la calidad de aguas consideradas por la Ley del Medio ambiente 1333.

El agua de los cauces principales es utilizada fundamentalmente para el riego, son aguas de buena calidad que sin embargo se encuentran amenazadas por el deterioro constante de los recursos naturales de la cuenca.

Esta situación permite afirmar, que la micro cuenca se encuentra en un buen estado de conservación hídrica, por lo que se deberán formular las acciones estructurales y no estructurales que contribuyan a mantener la calidad hídrica, a través de un uso adecuado del suelo, con sus respectivas actividades orientadas a la protección ambiental de la microcuenca.

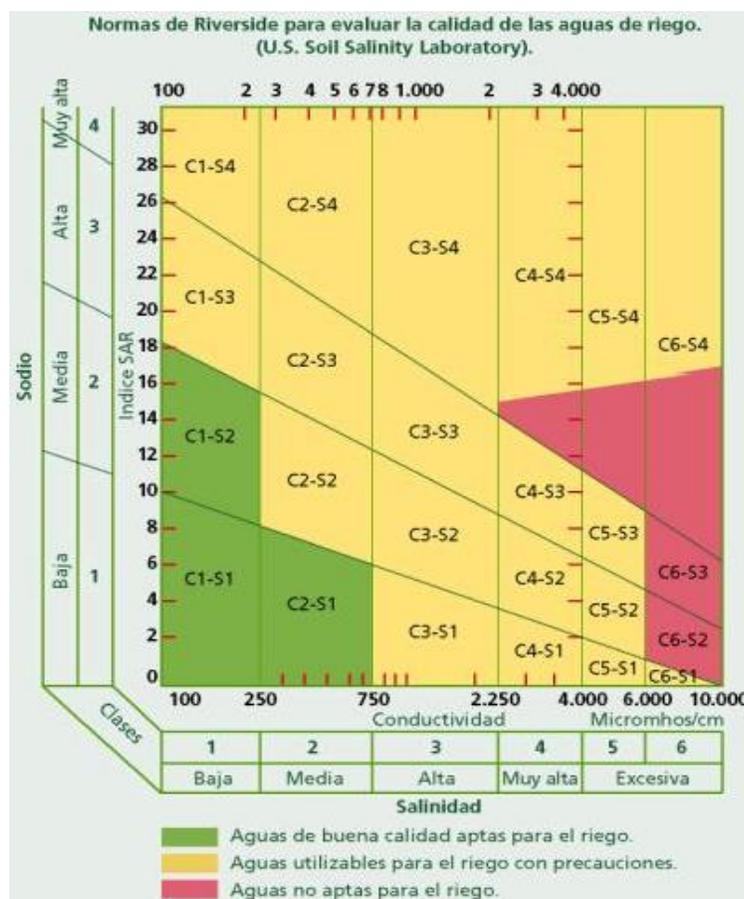
Una vez obtenidos los resultados de los análisis del muestreo sistemático realizado durante la ejecución del Proyecto, determinaremos la calidad del agua de acuerdo a su aptitud de las diferentes cuencas en estudio a partir de los datos de Conductividad Eléctrica (CE) y la Relación de absorción de sodio (RAS), que viene definido por la siguiente fórmula:

$$RAS = \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}}$$

Donde Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} representan, respectivamente, las concentraciones de los iones de sodio, calcio y magnesio del agua de riego, expresado en meq/litro o mg/litro.

Con los datos de la Conductividad Eléctrica (CE) y la Relación de Absorción de Sodio (RAS), podemos estimar la clase de agua para riego a partir del siguiente gráfico:

CUADRO F-NORMAS RIVERSIDE PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE RIEGO (U.S. Soil Salinity Laboratory)



▪ **Puntos de Muestreo**

Por encontrarse dos ríos importantes que sirven de fuentes de alimentación para las ocho comunidades se han realizado dos puntos de muestreo en las fuentes superficiales, de donde está previsto su aprovechamiento para el riego.

CUADRO N° 1. LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ID	X	Y	CODIGO	LOCALIZACION	GPS	S. ANAL.
1	353924	7949106	615 FQ 487	Concho Laguna	M-1	SI*
2	352937	7950929	616 FQ 488	Collpas	M-2	SI*

Fuente: DYMAS S.R.L, 2017

CUADRO N° 2. PARÁMETROS DE LOS ANÁLISIS DE AGUAS

RIOS	PARAMETROS									
	pH	C.E. µmho/cm	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	CO ^{*3}	HCO ₃	Cl	SO ^{*4}
Collpas	7,31	0,295	2,00	7,00	0,10	0,09	0,00	1,20	2,75	6,79
Concho Laguna	6,02	0,099	3,00	3,25	0,09	0,08	0,00	0,95	2,50	0,86

Fuente: DYMAS SRL.2017

Clasificación Final de la Calidad del Agua

Para la calificación de las aguas con fines de riego, se utiliza las normas Riverside USDA, para el cual es necesario efectuar algunos cálculos adicionales para el ingreso a la tabla anterior, como la estimación de la Relación de Absorción de Sodio.

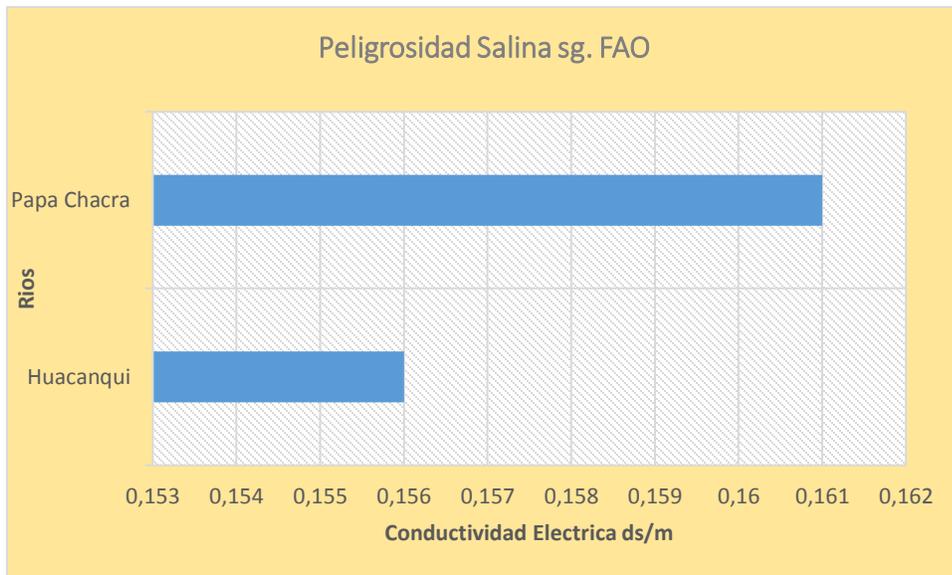
Para la calificación de las aguas con fines de riego, se utiliza las normas Riverside USDA, para el cual es necesario efectuar algunos cálculos adicionales para el ingreso a la tabla anterior, como la estimación de la Relación de Absorción de Sodio.

CUADRO N° 3. ABSORCIÓN DE SODIO

ID	Fuente	Coordenadas UTM		pH	C.E. µmho/cm	Cationes me/l			Aniones me/l			
						Ca	Mg	Na	HCO ₃	CO ₃	Cl-	SO ₄ -
M1	Collpas	352937	7950929	7,31	0,295	2,00	7,00	0,09	1,20	0,00	2,75	6,79
M2	Concho Laguna	353924	7949106	6,02	0,099	3,00	3,25	0,08	0,95	0,00	2,50	0,86

Fuente: DYMAS SRL.2017

FIGURA N° 1. PELIGROSIDAD SALINA



Fuente: DYMAS SRL.2017

FIGURA N° 2. CLASIFICACIÓN DE AGUAS

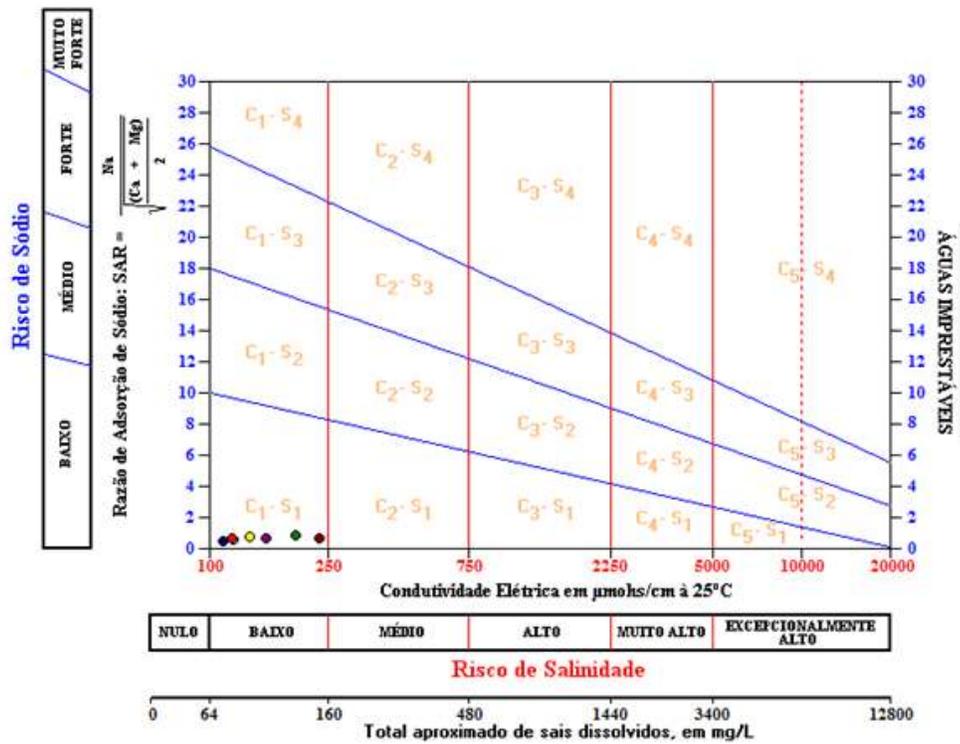
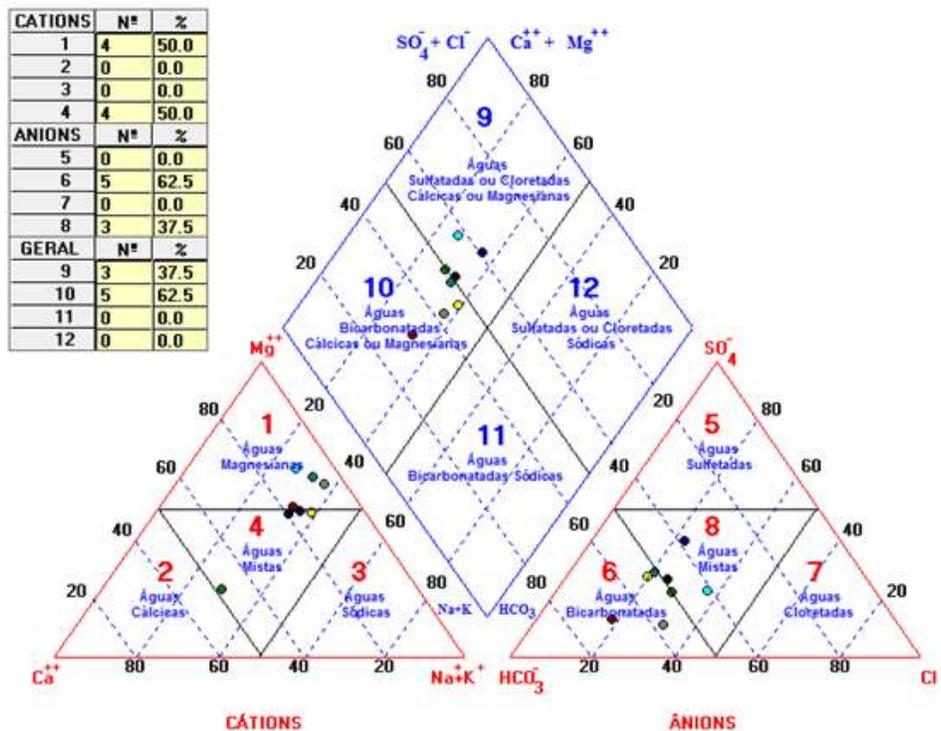


FIGURA N° 3. RELACIÓN ABSORCIÓN DE SODIO



Finalmente la clasificación de las aguas para riego según la Norma de Riverside USDA, con los datos de salinidad en micromho/cm y SAR (Relación de Absorción de Sodio), datos necesarios para ingresar a la tabla de clasificación, los resultados son los siguientes:

CUADRO N° 4. CLASIFICACIÓN FINAL

UBICACIÓN	FUENTE	C. E. (micromho/cm)	SAR meq/l	SARaj meq/l	CLASIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
COLLPAS	VERTIENTE	0,295	0.4	0.17	C1-S1	Aguas de buena calidad aptas para el riego
CONCHO LAGUNA	VERTIENTE	0,099	0.82	0.7	C1-S1	Aguas de buena calidad aptas para el riego

Fuente: DYMAS SRL.2017



AREA AGUAS - ANALISIS QUIMICO

Interesado: DYMAS SRL.

Procedencia: Prov. Campero - Municipio PASORAPA

Ing. Ariel Soto

Fecha registro: 26 - Oct - 2017

N° 00000

N° LAB.	IDENTIFICACION	FUENTE	pH	C.E. mmhos/cm	CATIONES SOLUBLES meq / Lt.				ANIONES SOLUBLES meq / Lt.			
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²
659	<u>Com. COLLPAS</u> M - 1	Vertiente	7,31	0,285	2,00	7,00	0,10	0,09	0,00	1,20	2,75	6,79
660	<u>Com. CONCHO LAGUNA</u> M - 1	Vertiente	6,02	0,099	3,00	3,25	0,09	0,08	0,00	0,95	2,50	0,86

Ca⁺⁺ = Calcio
 Mg⁺⁺ = Magnesio
 K⁺ = Potasio
 Na⁺ = Sodio
 CO₃⁻ = Carbonato
 HCO₃⁻ = Bicarbonato
 Cl⁻ = Cloruro
 SO₄⁻² = Sulfato

Elva Flores H.
Ing. Elva Flores H.
 ENC. LAB. SUELOS Y AGUAS
 SERV. DPTAL. AGROPECUARIO SEDAG
 Cal. Astillero Dptal. de Tarija



Original Cliente - 1ra. Copia Enc. Veritas - 2da. Copia Laboratorio

Tarija, 03 de Noviembre del 2017

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN COMUNAL







Collpas 30 de diciembre de 2017

Señor:

Lic. Jaime Hernán Mendieta Salazar

Alcalde Municipal de Pasorapa

Ref. Solicitud de financiamiento del Proyecto "Manejo Integral de la MicroCuenca Collpas".

Distinguido Señor Alcalde

Primeramente reciba un cordial saludo de las comunidades de Collpas y Concho Laguna deseándole éxitos en sus labores que desempeña en bien de nuestro municipio.

El motivo de la presente es para comunicarle que en asamblea general de los beneficiarios del proyecto, se ha resuelto mediante su persona solicitarle el financiamiento del proyecto "Manejo Integral de la MicroCuenca Collpas" en su fase de inversión.

Así mismo damos a conocer que durante la etapa del estudio hemos participado activamente en la definición del proyecto de forma consensuada, eligiendo las medidas y los sitios en donde se implementaran cada una de las medidas. También darle a conocer que estamos de acuerdo con los aportes comunales acordado según en el proyecto.

Sin otro particular y esperando ser atendidos favorablemente en nuestra solicitud, reiteramos nuestro saludos.

[Handwritten signatures and official stamps in blue ink]

The bottom section of the document contains several handwritten signatures and two official stamps. The stamps are circular and blue. The first stamp is from the "COMITÉ MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO CAPYS COLLPAS" for the "Municipio - Pasorapa". The second stamp is from the "ORGANIZACIÓN TERRITORIAL 'CONCHO LAGUNA'" for the "Municipio - Pasorapa" in the "Prov. Pasorapa" of "Tuchabamba - Bolivia". There are two blue ink smudges on the right side of the page.



Gobierno Autónomo Municipal de
"PASORAPA"
Cochabamba - Bolivia

"Reserva Natural por la Paraba Frente Rojo y Cuna de Vaqueros"



Pasorapa, 06 de Febrero de 2018
CITE/GAMP/MAE/JM/0038/2018

Señor:
Lic. Iván Canelas
GOBERNADOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DEPARTAMENTAL DE COCHABAMBA

Presente.-

Ref.: Solicitud de Apoyo Financiero, Fase Inversión "Proyecto Manejo Integral De La Microcuenca Collpas".

Distinguido Gobernador:

A tiempo de saludarle y desearte los mejores éxitos en la labor que desempeña en bien de la población del Departamento de Cochabamba, me permito dirigirme a su autoridad, para solicitarle muy respetuosamente el **apoyo financiero para la fase de Inversión** del Proyecto "**Manejo Integral de la Microcuenca Collpas**" del municipio de Pasorapa.

Asimismo manifestamos nuestro compromiso sobre el aporte de parte del Gobierno Autónomo Municipal de Pasorapa.

De antemano agradecemos por su apoyo y de seguro de contar con una respuesta positiva nos despedimos de usted, expresando nuestras más distinguidas consideraciones:

Atentamente.

Lic. Jaime H. Mendieta Salazar
H. ALCALDE MUNICIPAL DE PASORAPA



CC/Arch

mendieta_oficial@hotmail.com celular: 72796576
pasorapa.namc@hotmail.com Alcalde: 67400373

Plaza 5 de Marzo. Acera Sud s/n.
Tel/Fax: 044137044 · Cel.: 67406896
Web: www.pasorapa.org E-mail: pasorapa.hamp@hotmail.com



Gobierno Autónomo Municipal de
"PASORAPA"
Cochabamba - Bolivia



"Reserva Natural por la Paraba Fiente Roja y Cuna de Vaqueros"

Pasorapa, 06 de Febrero de 2018
CITE/GAMP/MAE/JM/0039/2018

Señor:
Ing. Carlos Ortuño
MINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Presente.-

Ref.: Solicitud de Apoyo Financiero, Fase Inversión "Proyecto Manejo Integral De La Microcuenca Collpas".

Distinguido Ministro:

A tiempo de saludarle y desearle los mejores éxitos en la labor que desempeña en bien de la población Boliviana, me permito dirigirme a su autoridad, para solicitarle muy respetuosamente el apoyo financiero para la fase de inversión del Proyecto "Manejo Integral de la Microcuenca Collpas" del municipio de Pasorapa.

Asimismo manifestamos nuestro compromiso sobre el aporte de parte del Gobierno Autónomo Municipal de Pasorapa.

De antemano agradecemos por su apoyo y de seguro de contar con una respuesta positiva nos despedimos de usted, expresando nuestras más distinguidas consideraciones:

Atentamente.


Lic. Jaime H. Mendieta Salazar
H. ALCALDE MUNICIPAL DE PASORAPA



CC/Arch

mendieta_oficial@hotmail.com celular: 72796576
pasorapa.hamp@hotmail.com Alcalde: 67400373

Plaza 5 de Marzo. Acera Sud s/n.
Tel/Fax: 044137044 · Cel.: 67406896

Web: www.pasorapa.org E-mail: pasorapa.hamp@hotmail.com



Gobierno Autónomo Municipal de
"PASORAPA"
Cochabamba - Bolivia



"Reserva Natural por la Paraba Frente Roja y Cuna de Vaqueros"

Pasorapa, 06 de Febrero de 2018
CITE/GAMP/MAE/JM/0040/2018

Señores:

BANCO MUNDIAL (BM)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Apoyo Financiero, Fase Inversión "Proyecto Manejo Integral De La Microcuenca Collpas".

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludarle y desearte los mejores éxitos en la labor que desempeña en bien de la población Boliviana, me permito dirigirme a su autoridad, para solicitarle muy respetuosamente el apoyo financiero para la fase de inversión del Proyecto "Manejo Integral de la Microcuenca Collpas" del municipio de Pasorapa.

Asimismo manifestamos nuestro compromiso sobre el aporte de parte del Gobierno Autónomo Municipal de Pasorapa.

De antemano agradecemos por su apoyo y de seguro de contar con una respuesta positiva nos despedimos de usted, expresando nuestras más distinguidas consideraciones:

Atentamente.


Lic. Jaime H. Mendieta Salazar
H. ALCALDE MUNICIPAL DE PASORAPA



CC/Arch

mendieta_oficial@hotmail.com celular: 72796576
pasorapa.hamp@hotmail.com Alcalde: 67400373

Plaza 5 de Marzo. Acera Sud s/n.
Tel/Fax: 044137044 · Cel.: 67406896

Web: www.pasorapa.org E-mail: pasorapa.hamp@hotmail.com



MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS

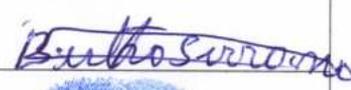
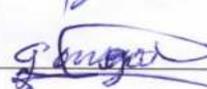
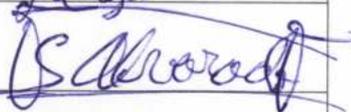
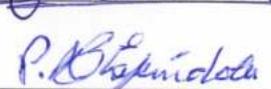
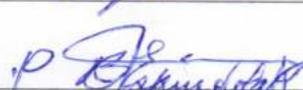
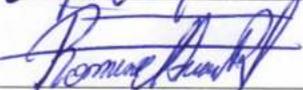
COMUNIDAD.....Collpas..... FECHA.....01 de diciembre.....

MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS			
LISTA DE BENEFICIARIOS			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I	FIRMA
1	Dionisio Ramirez Gonzales	7730798	Dionisio Ramirez
2	Doroteo Rojas	3957377	Doroteo Rojas
3	Inés Ramirez	13210756	S.L
4	Alberta Garcia	8756928	
5	Cecilia Pazo Moriscal	9382457	Cecilia Pazo
6	Abel Ramirez	7262767	Abel Ramirez
7	Gregorio Ramirez	72476020	P. Ramirez
8	Dionisia Mira Zarate	9283455	Dionisia Mira
9	Jaime Ramirez Ortega	72838871	Jaime Ramirez
10	Gabriel Pardo Rojas	9610805 sc	Gabriel Pardo
11	Nicacio Ramirez Garcia	8758643	
12	Esteban Serrano Garcia	8096218	Esteban Serrano
13	Juan Vizney Espindola Flores	8757677	Juan Vizney
14	Lucio Serrano Rojas	12476720	
15	Mariano Ramirez Gomez	8758677	P. Ramirez Gomez



MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS

COMUNIDAD... Collpas FECHA... 01 de Diciembre

MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS			
LISTA DE BENEFICIARIOS			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I	FIRMA
16	Pura Bertho Serrano	3752138	
17	Eusebio Ramirez Nogu	PUN 3003-1612375	
18	Bonifacio Espindola Rojas	2936365-1E	
19	Jorge Gonzalez	Jorge 11347634	
20	Silvestre Alvarado	5364940	
21	Ariel Ramirez. Espindola	8959160	
22	Ahles Espindola Flores	8959167	
23	Santos Serrano Garcia	126 325 69	
24	Aluis Nurucas	8757694	
25	Aurora Antezana Flores	8757691	
26	Mario Cruz	46 96143	
27	Romel Artega Ramirez		
28	Pedro Espindola	13300608	
29	Teodora Alvarado		
30	Eusebio Antezana	9382402	



MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS

COMUNIDAD Cocho Lagoña FECHA 02 de Diciembre

MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS			
LISTA DE BENEFICIARIOS			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I	FIRMA
1	Vicente Horta	8756764	Vicente Horta
2	Isidro Armosa Paniagua	6285389	Isidro Armosa
3	Jesús González Rojas	9283454	Jesús González
4	Lucio Zárate García	12535845	Lucio Zárate
5	Zamora Rodríguez Delgadillo	8758667	Zamora
6	Hipólito Zárate Durán	8074835	Hipólito Zárate
7	Leonardo Carrillo Zárate	2834721	Leonardo Carrillo
8	Mateo Osinaga Torrico	8756770	P.
9	Ramiro Peña Antezano	8168123	Ramiro Peña
10	primitiva mercuria Peña		P.
11	Amirval Flores Ocaña	9042743	Amirval Flores
12	Emilio Zárate Durán	8074837	Emilio Zárate
13	Mario Espíndola Carrillo	9049588	Mario Espíndola
14	Guadalupe Zárate Céspedes	13954419	Guadalupe Zárate
15	Gegio Zárate Céspedes	13210756	S.I



MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS

COMUNIDAD... Concha Laguna FECHA... 02 de Diciembre

MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS			
LISTA DE BENEFICIARIOS			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I	FIRMA
16	Ludislao Mairona Espndela	8758635	p. <u>[Signature]</u>
17	Cornelio Mairona	8758654	p. <u>[Signature]</u>
18	Luciano Coronado Choque	8142737	p. <u>[Signature]</u>
19	pastor limon Fapia		p. <u>[Signature]</u>
20	Tomas flores Ocaña	8758653 CBA	<u>Tomas Flores</u>



Acta de Elección del Organismo de Gestión de la Cuenca

En la Comunidad de Collpa a horas 12:00 del día Martes 17 de Octubre del 2017; se lleva adelante una reunión de presentación del Mic Collpa por parte de la empresa; donde se tiene la participación de la Alcaldía, Técnicos de la Gobernación y Comunidad de Collpa y concholagua.

Asimismo el personal de la Empresa Dimas SRL Procede a la Elección del organismo de Gestión de la Cuenca. El mismo q. queda conformado de la siguiente manera.

- Presidente: Ailes Espindola
- Vice Presidente: Severino Rojas
- Vocal 1: Marciano Ramirez
- Vocal 2: Jesus Gonzales
- Secretario de Actos: Gabriel Porco

En Confirmación firman la presente acta a los 17 días del mes de Octubre del 2017.

(Handwritten signatures of the board members and secretary)



EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L. **DYMAS SRL**
 CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

Mano Tomas Etg
Jorge Panes Maciel LA
S.7 Guadalupe

[Signature]
 Secretario aeto

[Signature]



[Signature]
 Eusebio Antezana



[Signature]
 Ing. Jaime Arancibia B
 JEFE DE UNIDAD CUENCA
 RIO MIZQUE
 SERVICIO DEPTAL. DE CUENCAS
 GOBERNACION DE COCHABAMBA





EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L.
 CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL **DYMAS S.R.L.**

ACTA: TALLER ^ ESCUCHEMOS A LA COMUNIDAD CONCHO LAGUNA
 ANALISIS INTEGRAL Y PRIORIZACION DE LA PROBLEMATICA

En el salon de la comunidad de Concho Laguna siendo a hrs 15:00 Pm del dia 27 de Octubre de 2017 se reunieron los beneficiarios y técnicos de la empresa DYMAS S.R.L, donde los beneficiarios expresaron sus demandas y necesidades de la comunidad, la priorización de los problemáticas, se realizo el recorrido por las areas donde se implementaron las medidas, luego de un debate se llego un acuerdo entre los beneficiarios de las necesidades mas importantes para constancia firma al pie la presente acta:


 Dr. Omar M. García Núñez
 INGENIERO AGRÓNOMO
 R.N.I. 9279
 SOCIEDAD INGENIEROS DE BOLIVIA




 Ariel V. Soto Choque
 INGENIERO AGRÓNOMO
 R.N.I. 36.757
 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

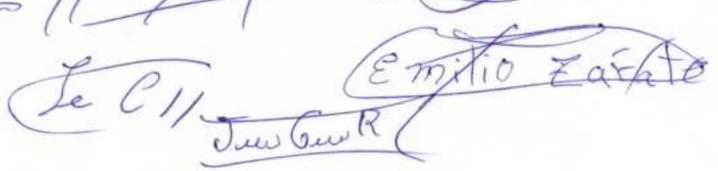














EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L.

DYMAS S.R.L.

Actas Taller "Escuchemos a la Comunidad Collpas

Análisis Integral y Priorización de la Problemática

En el salón de la comunidad Collpas siendo a horas 10:00 AM del día 28 de Octubre de 2017 se reunieron los beneficiarios y técnicos de la empresa DYMAS S.R.L, donde los beneficiarios expresaron sus demandas y necesidades de la comunidad, la priorización de las problemáticas, se realizó el recorrido por las áreas donde se implementaron las medidas, luego de un debate se llegó a un acuerdo entre los beneficiarios de las necesidades más importantes para constancia firma al pie la presente acta.



[Signature]
Ariel V. Soto Choque
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 36.797
SIB-TIA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



MSc. Omar M. García Núñez
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 9279
SIB-TIA SOCIEDAD INGENIEROS DE BOLIVIA



[Signature]
Jesús Castro R. Samperó
Pasorape - Bolivia

[Signatures]
Eduardo Ines Rial
Roberto Esteban Durano
Damián Avelar
Jorge Gonzalez
Carora Ontigano
Adrián Fernández
Cecilia Casar
Gonzales
Benedicta
Or



ACTA DE REUNION DE SOCIALIZACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACION
 DEL PROYECTO "MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS"

En la comunidad de ...Collpas..... perteneciente al Municipio de Pasorapa departamento de Cochabamba siendo a horas 11:30 AM del día Martes 17 de octubre.....del 2017 con la participación de las técnicas de la Gobernación de Cochabamba de Consejo del Gobierno Municipal de Pasorapa, técnicas de Empresa y Comarcas..... se reunieron con la finalidad de la socialización alcances del estudio y levantamiento de información manejo integral de la Micro Cuenca COLLPAS y en la que: El Ingeniero Jaime..... hace notar y explica a las comunidades la importancia de aprovechar las praderas para pasturas y el agua cosecharla y manejarla de una forma óptima; conservando y preservando los Recursos Naturales

En señal de conformidad, se firma la presente acta a los 17..... días del mes de octubre... del año dos mil diecisiete



Eusebio Antezana

Sergio Condori Choque
Ing. Agr. Sergio Condori Choque
 ESPECIALISTA - RESPONSABLE
 PROCESOS DE PREINVERSION - PPCR MIZQUE
 SDC - GAD CBBA.



Emilio Zárate

Jaime Arandibia B
Ing. Jaime Arandibia B
 JEFE DE UNIDAD CUENCA
 RIO MIZQUE
 SERVICIO DEPTAL. DE CUENCAS
 GOBERNACION DE COCHABAMBA

Mario Cruz Meruvia
Mario Cruz Meruvia
 SECRETARIO GENERAL
 DE LA ASOCIACION CENTRAL DE MUNICIPIOS





EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

DYMA ASOCIADOS S.R.L.

DYMAS

CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

S.R.L.

ACTA DE REUNION DE SOCIALIZACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DEL PROYECTO "MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS"

En la comunidad de Collpas perteneciente al Municipio de Pasorapa departamento de Cochabamba siendo a horas 08:00 AM del día 19 de Octubre del 2017 con la participación de los beneficiarios del estudio, tecnicos de la Empresa DYMAS S.R.L.

se reunieron con la finalidad de la socialización alcances del estudio y levantamiento de información manejo integral de la Micro Cuenca COLLPAS y en la que se realizo la socialización y los alcances del estudio, y ademas donde los beneficiarios expresaron las necesidades que tienen y donde se priorizaron los mas factibles con la ayuda de los comunarios se realizo el levantamiento de la informacion, de areas de plantacion, cerramiento de las fuentes de agua, reestimiento de los estanques de tierra en geomembrana, cerramiento de areas para mangos y luv

En señal de conformidad, se firma la presente acta a los dias del mes de del año dos mil diecisiete

[Handwritten signature]

Gregorio Rivas

[Handwritten signature]

Imir P. Est

[Handwritten signature]





EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L.
 CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL **DYMAS S.R.L.**

ACTA DE REUNION DE SOCIALIZACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACION
 DEL PROYECTO "MANEJO INTEGRAL DE LA MICRO CUENCA COLLPAS"

En la comunidad de Concho Laguna..... perteneciente al Municipio de Pasorapa departamento de Cochabamba siendo a horas 08:00 AM del día Miércoles de 18 de octubre del 2017 con la participación de la Comunidad de Concho Laguna, Supervisores del de estudio de la Gobernación de Cochabamba y técnicos de la Empresa se reunieron con la finalidad de la socialización alcances del estudio y levantamiento de información manejo integral de la Micro Cuenca COLLPAS y en la que la Comunidad expresa de las preocupaciones que tienen por la falta de Agua, por travez de los Comunitarios se realizo el levantamiento de información tanto como áreas para Comamientos para manejo silvo pastoril, plantaciones en áreas de recarga, plantación de tunas, y el levantamiento de los Atajados de tierras para su revestimiento con geomembrana y los Comamientos de los mismos y la construcción de vevedores

En señal de conformidad, se firma la presente acta a los 18.... días del mes de Octubre del año dos mil diecisiete



[Signature]
 Consultora DYMAS S.R.L.

[Signature]
 Ing. Omar García Nuñez
 Gerente del Estudio

[Signature]

[Signature] Nueal Adel

[Signature]



EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L.
CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL **DYMAS S.R.L.**

ACTA DE SOCIALIZACION SOBRE LOS COMPONENTES Y ALCANCES DEL PROYECTO.

En el salon de la comunidad de *Collpas* siendo a horas 11:00 del dia 24 de Noviembre de 2017 se reunieron los beneficiarios y técnicos de la empresa DYMAS S.R.L donde se realizaron la socialización de los componentes y alcances del proyecto Manejo integral de la microcuenca *Collpas*, donde al final de la exposición se paso a realizar las preguntas sobre los componentes y alcances, donde los técnicos de la empresa realizó la aclaración a cada una de las preguntas quedando en conformidad los beneficiarios de las comunidades. Para constancia firma al pie de la presente acta.

[Signature]
MS. Omar M. García Núñez
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 9279
SIB-TIA SOCIEDAD INGENIEROS DE BOLIVIA
Gerente del Estudio



[Signature]
Ariel V. Soto Choque
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 36.757
SIB-TIA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



[Multiple signatures and names]
Y. Pérez S-2
H. [unclear]
J. [unclear]
J. [unclear]
J. [unclear]
J. [unclear]
M. [unclear]
E. [unclear]
J. [unclear]
T. [unclear]



EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L.
CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL **DYMAS SRL**

ACTA DE CONFORMIDAD Y COMPROMISO DE EFECTIVIZAR EL APORTE DESCRITO EN EL PROYECTO

En la comunidad de Concho Laguna siendo horas 11:00 AM del 08 de Diciembre de 2017 se reunieron los beneficiarios y técnicos de la empresa, donde las comunidades se comprometen a efectivizar el aporte de las actividades descritas en el proyecto para su fase de ejecución.

Para constancia firman al pie de la presenta acta.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Msc. Omar M. García Núñez
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 9279
SIB-TJA SOCIEDAD INGENIEROS DE BOLIVIA



[Handwritten signature]
Ariel V. Soto Choque
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 36.757
SIB-TARIJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

[Handwritten signature]

S. Z.
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Emitido en la comunidad de Concho Laguna
Projección Campesina
Cochabamba - Bolivia





EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
DYMA ASOCIADOS S.R.L. **DYMAS SRL**
 CONSULTORIA Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

ACTA DE COMPROMISO DE LA ORGANIZACION PARA ASUMIR LAS TAREAS DE OPERACION, MANEJO Y/O MANTENIMIENTO DE LAS MEDIDAS DESCRITAS EN EL PROYECTO

En la comunidad de Concho Laguna siendo horas 11:00AM de 01 de Diciembre de 2017 se reunieron los beneficiarios y técnicos de la empresa DYMAS S.R.L, donde los beneficiarios asumiran el compromiso de las tareas de operación, manejo y mantenimiento de todas medidas descritas en el proyecto para su buen funcionamiento.

Para que quede en constancia firma al pie la presente acta.

Ferreira
Dennis

Juan

Barron

Juan



MS. Omar M. García Núñez
 INGENIERO AGRÓNOMO
 R.N.I. 9279
 SOCIEDAD INGENIEROS DE BOLIVIA
 Grupo de Estudio



Ariel V. Soto Choque
 INGENIERO AGRÓNOMO
 R.N.I. 36.757
 S.I.B. TARIJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

Daniel

[Signature]

Muel Acud

[Signature]

Rosario

[Signature]

[Signature]

Mario

S.7

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Emilio Zarate

Tomás

[Signature]

ACTA DE TALLER DE VALIDACION DEL EDTP 'PROYECTO MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA COLLPAS'

En el Salon de reuniones de La Comunidad Collpas, municipio de Pasopapa siendo a horas 13:00 del dia Sabado 16 de diciembre del año 2017 se reunieron autoridades comunales de Collpas y Concho Laguna, Comité de Gestión del Proyecto, Familias beneficiarias de ambas comunidades Tecnicos de la Consultora DYMOS SRL, para realizar el Taller de Validación del EDTP 'Proyecto Manejo Integral de la Microcuenca Collpas.

Los tecnicos de la Consultora DYMOS, realizaron la presentación de los componentes, medidas y actividades propuestas en el proyecto.

Luego de algunas apreciaciones, consultas respecto al proyecto. Los tecnicos de la consultora realizaron las aclaraciones respectivas, quedando conformes sobre la propuesta de los componentes, medidas y actividades en el proyecto.

Por lo que los presentes dirigentes, comite de gestión y familias beneficiarias VALIDAN EL EDTP del proyecto MIC-COLLPAS.

Para que queden en constancia firman los presentes.

Imar M. García Nández
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 3879
SOCIIDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

Georgette Riquelme



Juan Gu...

Benjamin...

Imar P. Est...

Quinto...

Antonio...

Walter...

Arturo T. Soto Choique
INGENIERO AGRÓNOMO
R.N.I. 36.757
SOCIIDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

Alberardo...

Esteban...

José Gonzales

Benjamin...

Corra...

Arturo...

Cecilio...

Benjamin...

Ferrados

Exp...

G...

Benjamin...

MAURICIO EA

A...

