



USAID | **BOLIVIA**
FROM THE AMERICAN PEOPLE

PROYECTO MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN EN EL EJE HIDROGRÁFICO EL ALTO - LAGO TITICACA (PROLAGO)

INFORME TRIMESTRAL
ABRIL - JUNIO 2011

Contract No. EPP-I-00-04-00024-00, Task Order 05
June 30, 2011

Integrated Water and Coastal Resources Management IQC
International Resources Group (IRG)

Este documento se realizó gracias al apoyo del pueblo norteamericano mediante la cooperación financiera de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El mismo fue elaborado por International Resources Group (Irg) para el Proyecto Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto-Lago Titicaca. El contenido aquí expresado así como el de todos sus anexos, es responsabilidad exclusiva de la firma y el mismo no refleja necesariamente las opiniones de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

INDICE

ACRONIMOS	IV
I. RESUMEN EJECUTIVO	VI
2. PROGRESO POR FOCUS AREA	I
2.1. Focus Area 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación urbana.....	1
I. Estrategia de intervencion en Bahía de Cohana.....	1
II. Fortalecimiento de EPSAS a través del MDL.....	2
III. Intervención en Villa Ingenio.....	3
IV. Núcleos urbanos sostenibles.....	4
V. Estrategia de intervención en Viacha.....	4
VI. Control de la contaminación en el sector industrial de El Alto y Viacha.....	5
VII. Monitoreo de la calidad del agua en la zona de influencia.....	7
VIII. Estrategia de intervencion en El Alto.....	7
IX. Estrategia de Intervencion en el Municipio de Pucarani.....	8
2.2. Focus Area 2: Intervenciones para el Manejo Integrado de la Bahía de Cohana.....	9
I. Implementación de instrumentos que contribuyen al manejo de la cuenca del Río Katari.....	9
II. Implementación de un sistema de monitoreo de la biodiversidad que cuenta con la participación de pobladores de comunidades.....	10
III. Implementación de planes de manejo adecuado de la totora en comunidades de Bahía Cohana.....	10
IV. Participantes del proyecto en Bahía Cohana incrementan sus beneficios economicos.....	11
V. Estrategias de apoyo.....	16
2.3. Focus Area 3: Intervenciones en Comunicación y Participación Ciudadana.....	19
I. Capacitaciones en gestión ambiental dirigida a actores públicos y privados.....	20
II. Estudiantes involucrados en temas de contaminación y manejo de recursos naturales.....	20
III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental.....	20
IV. Implementación de iniciativas-proyectos de apoyo a instancias municipales relacionadas con la temática ambiental.....	23
V. Iniciativas escolares sobre el cuidado de la cuenca del Río Katari.....	23
VI. Productos mediáticos producidos.....	23
VII. Campañas de comunicación y educación.....	24
VIII. Acuerdos logrados con entidades publicas y privadas.....	26
3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN	27
4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE	31
4.1. Prevención y Control de la Contaminación.....	31
4.2. Manejo Integrado de Recursos Naturales.....	32
4.3. Comunicación y Participación Ciudadana.....	32

5.	ANEXOS	34
5.1.	Anexos Componente I	34
5.2.	Anexos Componente 2.....	35
5.3.	Anexos Componente 3.....	35

ACRONIMOS

ALT	Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa
ANESAPA	Asociación Nacional de Empresas de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
CAP	Comportamientos, Actitudes y Prácticas
CPTS	Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DPML	Diagnóstico de Producción Mas Limpia
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EMALT	Empresa Municipal de Aseo El Alto
EPP	Equipo de Protección Personal
EPSAS	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento
EYE	Ecología y Empresa
FEJUVES	Federaciones de Juntas Vecinales
FUTECRA	Federación Única de Trabajadores de Carne y Ramas Anexas
GAMEA	Gobierno Autónomo Municipal de El Alto
GIZ	Cooperación Internacional Alemana al Desarrollo
GMP	Gobierno Municipal de Pucarani
GMPP	Gobierno Municipal de Puerto Pérez
GMV	Gobierno Municipal de Viacha
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IIDEPROQ-UMSA	Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos de la Universidad Mayor de San Andrés
IE	Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés
IIS	Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad Mayor de San Andrés
LCA	Laboratorio de Calidad Ambiental de la Universidad Mayor de San Andrés
MACUBOL	Manufacturas de Cuero Boliviano Ltda.
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
OD	Oxígeno Disuelto
PAR	Proyecto Alianzas Rurales
PG	Plan de Gerencia
PML	Producción Más Limpia

PMIRS	Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Proyecto PC-B	Proyecto de Productividad y Competitividad – Bolivia
PROLAGO	Proyecto Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto-Lago Titicaca
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PTL	Planta de Tratamiento de Lixiviados
RMCH	Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SICLaF	Sociedad Industrial y Comercial La Francesa S.A.
SIG	Sistema de Información Geográfica
SOBOCE	Sociedad Boliviana de Cemento
SWISSCONTACT	Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
U.A.C. Batallas	Unidad Académica Campesina Batallas
UOB	Unidad Operativa Boliviana
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VMAPSB	Viceministerio de Medio Ambiente, Agua Potable y Saneamiento Básico

I. RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto–Lago Titicaca” (PROLAGO) continuó la implementación del plan manteniendo una visión común entre las diferentes áreas y apegado al cumplimiento de los objetivos comprometidos. El proyecto contempla tres áreas focales denominadas *Focus Areas* (FAs) orientadas a cumplir con sus objetivos:

- a) FA 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación urbana.
- b) FA 2: Intervenciones para el manejo integrado de la Bahía de Cohana.
- c) FA 3: Comunicación y Participación Ciudadana.

Como se explicó en informes anteriores, para la implementación de las FAs se estructuraron tres componentes que se relacionan a los objetivos y resultados perseguidos. Los componentes son:

- a) Componente 1: Prevención y control de la contaminación urbana y rural (C1);
- b) Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales en la Bahía de Cohana (C2); y
- c) Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana (C3).

Se dio continuidad a las actividades comprendidas en cada uno de estos Componentes. Como resultado el Proyecto ha logrado avances importantes en logro de los objetivos trazados y en la implementación de las actividades planificadas. A continuación se presenta el resumen del avance de los tres componentes.

Componente I: Prevención y control de la contaminación urbana y rural

Dentro de las actividades de aprovechamiento de biogás, se realizó la prueba de motores de combustión a biogás en la zona de Qenakahua Alta, Cantón Aygachi y en el relleno sanitario de Villa Ingenio de la ciudad de El Alto. Como resultado de dicha actividad se demostró el buen rendimiento de los motores a 3,800 msnm, además de la buena calidad energética del biogás generado por los biodigestores implementados por las familias con el apoyo de PROLAGO. Se prevé la posible utilización de los motores para la recirculación de lixiviados en el relleno de Villa Ingenio.

Por otro lado, en el tema de la perforación de pozos de aguas en Pucarani se ha acordado que la Gobernación del Departamento de La Paz realizará el estudio geofísico de la zona y posteriormente PROLAGO financiará los materiales para la perforación de los pozos, actividad que será realizada con los equipos de perforación de la Gobernación.

En coordinación con EPSAS, en fecha 25 de mayo se llevó a cabo el Foro de Discusión sobre el Proyecto de Captura y Quema y/o Aprovechamiento de Biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Puchukollo, durante el cual se consiguió el compromiso del Gerente General de EPSAS a trabajar en la iniciativa y el compromiso del Viceministro de Saneamiento Básico a realizar las gestiones necesarias ante el Directorio de EPSAS para obtener la aprobación para el desarrollo del proyecto en el marco del mercado voluntario de carbono. Asimismo, se realizaron reuniones de seguimiento a estos compromisos.

En el municipio de Viacha y de forma complementaria al proyecto de “Limpieza del Cauce Principal y Márgenes del Río Pallina”, se elaboró una propuesta técnica de ampliación de la celda de disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario municipal. Cabe destacar, que esta actividad permitirá garantizar la adecuada disposición final de los residuos sólidos generados, además de reducir el impacto ambiental provocado por la basura en el área de influencia del río Pallina.

En el marco del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) en coordinación con la Dirección de Medio Ambiente de Viacha se formuló las secciones de Propuesta Técnica y Plan de Acción, en la cuales se definen objetivos, metas y actividades previstas para optimizar el manejo y disposición de los residuos sólidos generados. En este contexto, PROLAGO apoyó a la municipalidad de Viacha en la elaboración de un Reglamento Municipal de Residuos Sólidos, a fin de garantizar la implementación y sostenibilidad del PMIRS.

A partir de las acciones que está realizando el CPTS, en relación al control de la contaminación en el sector industrial, se tiene concluido el documento de DPML para la empresa Tusequis, que recomienda la implementación de técnicas de lombricultura, actividad que ha sido iniciada en junio con el financiamiento de dicha empresa. Asimismo, se obtuvieron datos del Matadero Los Andes y en la empresa Bonanza se implementaron medidas de PML, dando importantes reducciones en la contaminación generada. Finalmente, en el sector de lácteos, se evidenciaron reducciones importantes en la DQO y DBO generada por Delizia gracias a la implementación de medidas de PML y en la empresa PIL se demostró la factibilidad de tratar los materiales residuales mediante técnicas de lombricultura.

En cuanto al monitoreo de la calidad de aguas, se continua a la espera de los resultados de laboratorio de la Cuarta Campaña de Monitoreo, y se programó la Quinta Campaña para el mes de septiembre del presente año.

Las gestiones con el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA) respecto a las demandas que se habían comunicado a PROLAGO en el anterior trimestre siguen vigentes. Los fondos adicionales se aprobaron el 25 de mayo y se trabaja en la planificación de las actividades.

Respecto al proyecto de “Diseño y Construcción del Relleno Sanitario Manual en la Localidad de Pucarani”, se realizó un taller informativo con autoridades municipales de Pucarani, del cual se obtuvo un Acta de Compromisos para la ejecución del proyecto de construcción del relleno sanitario. Asimismo, se está llevando a cabo la planificación de las actividades previstas para la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la localidad de Pucarani.

Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales en la Bahía de Cohana

Respecto a la utilización y valorización del estiércol en las cercanías de los cuerpos de agua de la Bahía de Cohana, se terminaron de instalar 3 biodigestores alcanzando de esta manera un total de 64 biodigestores familiares, categorizados de la siguiente manera un 52% (33 biodigestores) se encuentran en fase de maduración y el 48% (31 biodigestores) son aprovechados con la producción de biogás y biol; siendo este último un producto que está provocando mayor interés entre los comunarios por sus beneficios en la fertilización de los cultivos tradicionales de la zona.

Se alcanzó un total de 143 lombricarios de los cuales 84 se encuentran en la etapa de producción y 19 lombricarios están listos para la siembra de lombrices. Paralelamente, un total de 40 lombricarios están en plena fase final de construcción en Bahía Cohana. En cuanto a los 110 establos que fueron implementados se alcanzó un 77% de operación-funcionamiento, mientras que el restante 23% de dichos establos aún no entraron en operación debido a diversos factores principalmente el pastoreo rotacional por periodos estacionales que realizan algunas comunidades.

El proyecto ha estado promoviendo planes individuales sobre el manejo de la totora formando técnicamente a los recursos humanos locales a través de capacitaciones a fin de mejorar e innovar el buen manejo de la totora. Asimismo, se ha buscado el apoyo de otras instituciones y de la sociedad, para coordinar y complementar actividades que permitan implementar planes sostenibles.

También se continuó con la tercera campaña de desparasitación y vitaminización en el cantón de Aygachi, con las comunidades de Cohachijo y Belén Yayas, beneficiando a un total de 47 productores y 382 cabezas de ganado. Otro cantón que realizó esta actividad fue el de Chojasivi, con la comunidad de Achachicala, iniciando la segunda campaña de desparasitación. El número de beneficiarios alcanzó a 23 como un total de 135 cabezas de ganado desparasitado.

Respecto a la inseminación artificial se realizó el seguimiento técnico al proceso de gestación en las vacas que fueron inseminadas, teniendo previsto la parición de tres terneros entre el 19 al 27 de junio, en las comunidades de Quenacahua Baja y Belén Yayas.

En el presente trimestre el trabajo de consultoría para la creación de una base de datos y georeferenciación en el entorno SIG. Se generó un mapa preliminar con las intervenciones de PROLAGO vinculado a la base de datos de las intervenciones. Esta herramienta facilitará el seguimiento, monitoreo y reporte de los avances en la implementación de tecnologías/prácticas en los municipios de Pucarani y Puerto Pérez.

Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana

Durante este trimestre se llevan a cabo acciones dirigidas a facilitar el flujo comunicacional a los beneficiarios del área rural del proyecto. En tal sentido mediante la organización de carpas en las ferias comunitarias se ha podido llegar a no menos de 200 comunarios de Bahía Cohana y sus alrededores.

PROLAGO también está utilizando la Red Social Facebook a efecto de difundir las actividades, llegando a contar con cerca de 30 contactos que tienen acceso a fotografías, videos, notas de prensa.

En el marco de las actividades dirigidas a promover comportamientos favorables hacia la mejora de la calidad ambiental, en coordinación con el Gobierno Municipal de Pucarani se elaboraron las sinopsis de las historias de la Serie Radial, Cuñas y Cuentos Infantiles, correspondientes al Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “*Utasa*”. Esta serie Radial está conformada por una producción de ocho capítulos, cada uno con duración aproximada de 10 minutos. Cada Capítulo aborda un tema distinto y tiene su propio desarrollo (conflicto, nudo y desenlace), sin embargo se interrelacionan entre sí debido a que los personajes de las historias serán los mismos.

Como parte de la construcción del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para el Municipio de Viacha, se llevó a cabo la etapa de diagnóstico, que contribuirá en la elaboración del Capítulo dedicado a Educación Ambiental. Esta actividad facilitó la definición de hallazgos importantes en cuanto al manejo de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios (establecimientos de salud, mercados, restaurantes y unidades educativas) de este municipio.

Se produjeron cuatro programas informativos relacionados con Sanidad Animal (Desparasitación, Vitaminización y Mineralización, Vacunación, Pruebas de Diagnóstico e Inseminación Artificial); Uso y Manejo de Establos y Conservación de Forrajes.

También se produjeron los capítulos 5, 6, 7 y 8 que conforman al Programa Radial Informativo “Trabajando por la Sonrisa de Bahía Cohana”, que son difundidos mediante la emisora comunitaria Compañía FM 99.5 de Bahía Cohana.

En cuanto al proceso de sistematización de experiencias del proyecto, en este trimestre se logró capitalizar las historias de éxito y un primer estudio de caso

Asimismo, se encuentran en proceso de elaboración la Serie radial de ocho capítulos, las cartillas infantiles sobre Manejo de Residuos Sólidos y Cuidado del Agua; los bocetos de los personajes principales de las cartillas infantiles y la cartilla sobre Uso Racional del Agua para población adulta.

Como punto culminante a nuestras actividades se distingue un incremento importante en la cobertura de prensa, puesto que se realizó una gira de medios al Cantón Chojasivi y una entrevista en un medio de comunicación a nivel nacional.

Queda pendiente la aprobación del Manual de Desechos Sólidos de parte de la USAID para realizar la impresión.

Aspectos generales

En lo referente a la planificación de las intervenciones y actividades de PROLAGO, se realizó un taller interno con el fin de identificar el grado de consolidación actual de las intervenciones y el plan a futuro para la consolidación de dichas intervenciones en el caso de los tres Componentes. El principal resultado del taller correspondió a un Plan de Consolidación de las Intervenciones que está siendo ajustado para su presentación a USAID.

Adicionalmente, para viabilizar el cumplimiento de las demandas para las cuales faltan fondos, PROLAGO presentó a USAID una solicitud por USD 543,000 de fondos adicionales, la cual se encuentra en proceso de revisión.

2. PROGRESO POR *FOCUS* AREA

2.1. FOCUS AREA I: INTERVENCIONES PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL Y LA CONTAMINACIÓN URBANA.

A continuación se presenta un detalle de las actividades realizadas por el Componente 1: Prevención y Control de la Contaminación Industrial y Urbana.

I. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN BAHÍA DE COHANA

Aprovechamiento de Biogás en Bahía de Cohana

En fecha 25 de Mayo se llevó a cabo la prueba de demostración del funcionamiento de motores a biogás en la zona de Quenacahua Alta, Cantón Aygachi; y el 26 de mayo en Villa Ingenio en el relleno sanitario de la Ciudad de El Alto evidenciándose los siguientes resultados:

1. Óptimo funcionamiento de motores de biogás a 3,800 msnm, Cabe destacar, que los motores en mención fueron diseñados para operar a nivel del mar.
2. El óptimo rendimiento de los motores se basa en el alto valor energético (concentración de metano) presente en el biogás que es generado en los biodigestores y en el relleno sanitario.
3. Apertura de los comunarios de la zona y de los operadores del relleno sanitario a realizar actividades que conlleven el uso de esta tecnología.
4. Buena asistencia técnica y capacitación brindada por la empresa proveedora Branco.



Foto 1. Prueba de rendimiento de motores a biogás en la zonas de Quenacahua Alta.

De esa forma, queda demostrada la factibilidad técnica para el funcionamiento de motores a biogás, como una nueva alternativa de uso; contribuyendo de esa forma al mejoramiento de la calidad ambiental en la zona, reduciendo los riesgos (impactos) sobre la salud ambiental y biodiversidad. Sin embargo, dicha alternativa deberá ser ampliamente evaluada antes de ser implementada desde una perspectiva social y económica.¹

¹ Fuentes de verificación en anexos: I.i. Informe de Actividades – Prueba de Rendimiento de Motores de Combustión a Biogás, Bahía de Cohana.

Infraestructura para el Suministro de Agua

Dado que la Primera Convocatoria para el proyecto de “Perforación de Pozos de Agua en la Localidad de Bahía Cohana” fue declarada desierta, se tomó contacto con la Gobernación del Departamento de La Paz para proponer el uso de sus equipos de perforación. Mediante una serie de reuniones, se llegó al acuerdo de realizar la intervención con la Gobernación en el marco del convenio entre PROLAGO y el Gobierno Municipal de Pucarani. Bajo el acuerdo alcanzado, la Gobernación realizará el estudio geofísico en el mes de julio; posteriormente, si se encuentra agua en los sitios identificados, PROLAGO financiará los materiales requeridos para la perforación de los pozos, la cual se realizará con los equipos de la Gobernación. Cabe destacar que la Gobernación ya hizo llegar al Gobierno Municipal de Pucarani una lista de los materiales requeridos por pozo.

II. FORTALECIMIENTO DE EPSAS A TRAVÉS DEL MDL

Luego de la postergación del Foro de Discusión sobre el Proyecto de Captura y Quema y/o Aprovechamiento de Biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo por el mega deslizamiento que sucedió en La Paz en febrero, se retomó la coordinación de esta actividad con EPSAS en el mes de abril, logrando realizar el evento en la fecha 25 de mayo 2011.

En el foro se contó con la asistencia de 45 personas, incluyendo el Viceministro de Saneamiento Básico, representantes de entidades de la cooperación p.e. Banco Mundial, GIZ y PNUMA, representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto y de la Gobernación del Departamento de La Paz, y personal de EPSAS y SAGUAPAC, la Embajada Americana, USAID y PROLAGO.

Durante el foro cuatro exposiciones fueron realizadas por representantes del Instituto de Investigación de Procesos Químicos (IIDEPROQ) de la Universidad Mayor de San Andrés, sobre aspectos técnicos del proyecto (estimado de factores de emisión, diseño para el aprovechamiento del biogás, tratamiento y aplicación de lodos). Asimismo, el Gerente de Plantas de SAGUAPAC de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra realizó una presentación sobre las experiencias de SAGUAPAC en la captura y quema de biogás, la participación en el mercado de carbono y la evaluación de alternativas para el aprovechamiento de biogás en las plantas de tratamiento de aguas residuales de Santa Cruz.

Las distintas presentaciones permitieron compartir con los asistentes al evento información técnica clave sobre la iniciativa, de esta manera facilitando una mayor comprensión de la actividad propuesta y provocando discusión sobre los diferentes aspectos del proyecto. La exposición de SAGUAPAC consolidó la información técnica expuesta en las presentaciones anteriores, finalmente demostrando la factibilidad de iniciativas de este tipo en Bolivia.

En las conclusiones del evento, el Gerente General de EPSAS expresó su compromiso a trabajar en el desarrollo del proyecto de captura y quema de biogás en Puchukollo y el Viceministro de Saneamiento Básico se comprometió a comunicar los resultados del evento a la Ministra de Medio Ambiente y Agua.

Es importante mencionar que los costos del evento fueron compartidos entre PROLAGO y EPSAS. El proceso de organización del evento fue responsabilidad del Departamento de Comunicación de EPSAS, el cual también preparó los materiales del evento.

Dando seguimiento al evento, en fecha 3 de junio se realizó una reunión entre PROLAGO, USAID y el Viceministro en la cual el Viceministro se comprometió a gestionar la aprobación del proyecto ante el Directorio de EPSAS, que incluye la Ministra de Medio Ambiente y Agua. Para respaldar esta conclusión, PROLAGO posteriormente entregó al Viceministro una carta reiterando su agradecimiento por las gestiones para conseguir la aprobación de la iniciativa. Se espera realizar una segunda reunión con la participación del Gerente General de EPSAS en las últimas semanas de junio para consolidar estas actividades.

Con la realización de estas gestiones, se pretende viabilizar el desarrollo del proyecto de captura y quema de biogás en Puchukollo al conseguir la aprobación para la comercialización de los créditos de carbono en el mercado voluntario de carbono. Al obtener la aprobación de las autoridades, PROLAGO procederá con la asignación del presupuesto de pre-inversión para el diseño de ingeniería para la captura y quema de biogás en Puchukollo. De lo contrario, se buscarán alternativas para la aplicación de este presupuesto para actividades de mitigación y/o adaptación al cambio climático con EPSAS.²

III. INTERVENCIÓN EN VILLA INGENIO

Implementación de Planta de Tratamiento de Lixiviados³ (PTL)

Se ha concluido que la construcción de una Planta de Tratamiento de Lixiviados en Villa Ingenio no será factible debido a los elevados costos asociados, resultado de la falta de presencia de empresas nacionales con las capacidades necesarias para su realización.

Actualmente, se están evaluando alternativas para el tratamiento de los lixiviados; de acuerdo a los resultados obtenidos en la Sección I “Aprovechamiento de Biogás en Bahía Cohana”, se está evaluando la posibilidad de implementar motores a biogás como fuente de energía para la recirculación de los lixiviados en las celdas de disposición final (filtrado de lixiviado), alcanzándose los siguientes resultados:



Foto 2. Piscina de acumulación de lixiviado colmatada en relleno sanitario de Villa Ingenio, El Alto

² Fuentes de verificación en anexos:

- II.i Agenda del Foro de Discusión.
- II.ii Lista de participantes del Foro de Discusión.
- II.iii Síntesis de Presentaciones y Comentarios del Foro de Biogás.
- II.iv Carta de PROLAGO al Viceministro de Saneamiento Básico.

³ Lixiviado es todo aquel líquido que se forman por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos sólidos y que contienen sustancias en forma disuelta o en suspensión que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositen residuos sólidos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua.

1. Depuración de contaminantes presentes en los lixiviados.
2. Reducción del volumen de lixiviado almacenado en las piscinas de acumulación.
3. Maximizar la generación de biogás.⁴

IV. NÚCLEOS URBANOS SOSTENIBLES

Las actividades que se están llevando a cabo dentro de las Intervenciones: “Estrategia de Intervención en El Municipio de El Alto” y “Estrategias de Intervención en el Municipio de Viacha”, contribuyen de manera directa al alcance de los objetivos planteados en esta intervención.⁵

V. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN VIACHA

Proyecto de Ampliación de la Celda de Disposición Final de Residuos Sólidos en el Relleno Sanitario Municipal de Viacha

Con el objetivo de consolidar el apoyo técnico y sostenibilidad a la gestión de residuos sólidos en Viacha, se elaboró la *Propuesta Técnica* (con carácter de Documento de Trabajo) para la ampliación de la celda de disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario municipal de Viacha (Anexo VI.i). Esta intervención permitirá alcanzar los siguientes resultados:

1. Asegurar la adecuada disposición final de los residuos sólidos generados en la ciudad de Viacha
2. Reducir el impacto ambiental y sobre la biodiversidad existente en el área de influencia del río Pallina, provocado por la inadecuada disposición final y su consecuente acumulación en áreas públicas y cercanas al río Pallina.
3. Impulsar la reducción de riesgos locales y extendidos sobre la calidad ambiental
4. Brindar sostenibilidad a los proyectos realizados por PROLAGO de “Limpieza del Cauce Principal del río Pallina” y “Clausura y Restauración del Botadero de Santa Bárbara”.
5. Fortalecer la gestión municipal de residuos sólidos.⁶



Foto 3. Celda actual de disposición final de residuos sólidos y área utilizada para la ampliación de la misma.

⁴ Fuentes de verificación: IV.i. no aplica para el actual trimestre

⁵ Fuentes de verificación: VI.i. no aplica para el actual trimestre

⁶ Fuentes de verificación en anexos: V.i. Propuesta Técnica para la Ampliación del Relleno Sanitario Municipal (Documento de Trabajo)

Elaboración del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)

Dando continuidad al proceso de elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMIRS), y en coordinación con la Dirección de Medio Ambiente del municipio, se concluyó sección de **Propuesta Técnica**, en la cual se describen los objetivos, metas y actividades a fin de mejorar el manejo y disposición de los residuos sólidos generados en la ciudad de Viacha.

Dicha sección permitirá a la municipalidad definir desafíos con beneficios ambientales, tales como:

- Implementar en la municipalidad un nuevo enfoque que conlleve a la gestión eficiente e integral de los residuos sólidos en Viacha.
- Coordinar esfuerzos para el fortalecimiento y aprovechamiento de iniciativas de Gestión Integral de residuos sólidos.
- Promover un cambio de comportamiento que conduzca a la reducción de los residuos sólidos y al adecuado tratamiento antes de la disposición final.



Foto 4. Trabajadoras de saneamiento básico realizando la limpieza de calles.

PROLAGO apoyó a la municipalidad de Viacha, en la elaboración del Reglamento de Manejo Integral de Residuos Sólidos, que incluya la implementación del PMIRS, a fin de institucionalizar la temática de manejo y control de residuos sólidos en Viacha (Favor ver Anexo VI.iii).⁷

VI. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE EL ALTO Y VIACHA

Durante este trimestre, así como en los anteriores, el CPTS ha priorizado trabajar en las industrias que aportan mayor carga de contaminación en los sectores de curtiembres, lácteos y cárnicos. En este sentido, los primeros resultados obtenidos en estas empresas, son:

- **Sector Procesamiento de Productos Cárnicos.** Se trabaja con el Matadero Municipal Los Andes y con la Sociedad Comercial y Agropecuaria TUSEQUIS, que juntos contribuyen con alrededor del 90% de la contaminación del sector.
 - **TUSEQUIS.** Se entregó el informe del DPML de la empresa Tusequis a IRG. La recomendación principal del DPML es “Implementar técnicas de lombricultura para el tratamiento de residuos sólidos y residuos industriales líquidos (RILES)”. La implementación de esta recomendación permitirá la reducción de DQO y DBO₅ en el efluente, de por lo menos 50% (respectivamente, de 1.300 a 650 y de 1.000 a 500 mg/L). Durante el mes de junio se ha iniciado la implementación de esta medida, con las inversiones a cargo de la empresa. Las primeras evaluaciones hacen prever que las metas de reducción serán alcanzadas.

⁷ Fuentes de verificación en anexos:

- V.ii Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (Documento de Trabajo)
- V.iii Reglamento de Manejo Integral de Residuos Sólidos (Documento de Trabajo)

- **Matadero Los Andes.** Después de muchos intentos, se logró obtener información de la administración del matadero. En base a esta información, considerando un faeno de ~300 reses/día se estima que se descarga al efluente ~500 kg DQO/día (principalmente contenido ruminal y sangre). Se prevén reducciones de DBO/DQO en el orden de 50% mediante técnicas de humu-compostaje. El CPTS ha iniciado la elaboración de una propuesta para tratar mediante estas técnicas la mayor parte del contenido ruminal soluble y sangre descargada al efluente.

➤ **Sector Curtiembres**

- **Industrias del Cuero Bonanza XXI.** Esta empresa genera alrededor del 50 % de la contaminación de DQO de todo el sector de curtiembres. Luego de la implementación de medidas de PML, la más importante la modificación de las recetas e incremento de la eficiencia de su proceso, ha reducido el consumo de insumos y por ende la generación de contaminantes. Los resultados muestran:
 - Reducción de consumo de sulfuro: de 7.7 a 4.6 kg S²/t piel (reducción del 40%).
 - Reducción de descarga de sulfuro de la operación de pelambre: de 4,500 a 780 mg/L, equivalente a 3.9 a 0.7 kg S²/t piel, respectivamente (reducción del 80%).
 - Reducción de consumo de cromo: de 60 a 55 kg sal cromo/t piel, equivalente 10.8 a 9.9 kg Cr/t piel (reducción del 8%).

Asimismo, se realizaron pruebas de reciclaje de licor agotado de curtido y de licor agotado de pelambre. En base a los resultados de estas experiencias, el CPTS ha acordado con Bonanza elaborar una propuesta para su implementación a escala industrial.

➤ **Sector de Lácteos.** Se trabajó con PIL Andina y Delizia, que contribuyen con ~90% de la carga de DQO/DBO del sector lácteos.

- **Delizia.** Se constató un descenso notable, entre el septiembre de 2010 y mayo del 2011 en alrededor del 50% en DQO (de 3,765 a 1,935 mg/L) y 40% en DBO (de 1,670 a 978 mg/L) como consecuencia de la asistencia técnica del CPTS en la implementación de medidas de PML.
- **PIL.** Los principales problemas de contaminación se generan en mermas de producción o por productos vencidos. La empresa envió 8 m³ de mermas de proceso, para su tratamiento en el lombriario del ex relleno de Mallasa. Se constató que las lombrices no tuvieron inconvenientes para degradar esta materia, por lo que estos residuos podrían tratarse rutinariamente mediante técnicas de lombricultura y humuscompostaje.

Además, de estas actividades se inició la reprogramación de los entregables, según contrato CPTS-IRG y se están elaborando los *Environmental Review* para lograr la aprobación ambiental de USAID para la implementación de los proyectos demostrativos.

En anexos se encuentra el informe trimestral completo del CPTS correspondiente al período de abril a junio 2011.⁸

⁸ Fuentes de verificación en anexos: VI.i. Informe Trimestral CPTS (abr- jun)

VII. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA ZONA DE INFLUENCIA

En el mes de abril, se concluyó la cuarta campaña de monitoreo al realizar la toma de muestras en los puntos de monitoreo ubicados en el lago. Este proceso se tuvo que realizar dos veces, debido a que la primera vez no se pudieron ingresar las muestras al laboratorio por el paro del sector público, de manera que se arruinaron.

Actualmente se está a la espera de recibir los resultados de la cuarta campaña de monitoreo del laboratorio. Esta actividad se ha atrasado debido al alto nivel de trabajo que ha tenido el laboratorio estos meses. Al recibir los resultados, se iniciará la elaboración del informe de la cuarta campaña de monitoreo y se coordinará una reunión con PNUMA-Titicaca con el fin de comparar los resultados de la campaña de PROLAGO con los de la campaña de PNUMA que se realizó en el mismo periodo.

Finalmente mencionar que se tiene prevista la quinta campaña de monitoreo para septiembre del presente año.⁹

VIII. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN EL ALTO

Siguen vigentes las demandas del Gobierno Autónomo Municipal de El Alto, de realizar intervenciones ambientales incluyendo la clausura y restauración del ex-botadero municipal, el saneamiento de tramos de los ríos Seco y Seke y actividades de manejo de residuos sólidos, entre otras. Sin embargo, no ha sido posible avanzar en la realización de estas actividades debido a la falta de fondos.

Con el fin de viabilizar el cumplimiento de estas demandas, se presentó a USAID una solicitud de fondos adicionales alcanzando el monto de USD 400,000 para actividades de gestión ambiental en El Alto. Se espera recibir la aprobación de estos fondos en el próximo trimestre para evitar que se desperdicie la situación ventajosa que se ha logrado con el GAMEA mediante el proceso de colaboración y negociación realizado en los últimos meses.

Cabe mencionar, que gracias a la autorización de la Federación Única de Trabajadores en Carne y Ramas Anexas (FUTECRA) obtenida en el anterior trimestre, durante el presente trimestre, el CPTS logró conseguir datos parciales del matadero para el desarrollo de actividades de PML en esta entidad.¹⁰

⁹ Fuentes de verificación: no aplica para el actual trimestre

¹⁰ Fuentes de verificación: no aplica para el actual trimestre

IX. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN EL MUNICIPIO DE PUCARANI

Proyecto de Diseño y Construcción del Relleno en Pucarani

A partir del documento de Propuesta Técnica, elaborado entre el Gobierno Autónomo Municipal de Pucarani y PROLAGO, se definió con autoridades municipales (Consejo Municipal y Ejecutivo) el área donde se realizará la construcción del relleno sanitario manual.



Foto 5. Imagen panorámica del área donde se ubicará el relleno sanitario manual.

Esta actividad permitirá:

1. Asegurar la adecuada disposición final de los residuos sólidos generados en la localidad de Pucarani.
2. Reducir el impacto ambiental y sobre la biodiversidad causado por la inadecuada disposición final de residuos sólidos.
3. Impulsar la reducción de riesgos ambientales locales y extendidos.
4. Fortalecer la gestión municipal de residuos sólidos¹¹

Elaboración del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)

Actualmente, en coordinación con la Municipalidad de Pucarani y Swisscontact, se está llevando a cabo la planificación de las actividades previstas para la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la localidad de Pucarani.

Al igual que en la intervención en la ciudad de Viacha, esta permitirá definir desafíos y actividades con beneficios ambientales, tales como:

- Implementar en la municipalidad un nuevo enfoque que conlleve a la gestión eficiente e integral de los residuos sólidos
- Coordinar esfuerzos para el fortalecimiento y aprovechamiento de iniciativas de Gestión Integral de residuos sólidos.
- Promover un cambio de comportamiento que conduzca a la reducción de los residuos sólidos y al adecuado tratamiento antes de la disposición final.¹²

Proyecto: Diagnostico del Sistema Actual de Alcantarillado Sanitario y Diseño Técnico Final para la Ampliación y/o Mejoramiento de la Red, Localidad de Pucarani.

Luego de ser presentada la convocatoria pública para la adjudicación del proyecto en mención, se realizó la apertura de propuestas y revisión de propuestas técnicas. Sin embargo, debido que algunos proponentes no desagregaron sus propuestas económicas en Fase I y Fase II (como establecía el TDr) se solicitó a las

¹¹ Fuentes de verificación en anexos: IX.i Acta de Actividades y Compromiso.

¹² Fuentes de verificación: no aplica en el actual trimestre

empresas de forma escrita complementar dicha información. Actualmente, la presente intervención se encuentra en evaluación, debido a la incertidumbre de población que habita en la localidad de Pucarani.¹³

Inversiones proyectadas

Como resultado de las gestiones realizadas en el presente trimestre, se generaron nuevas demandas como por ejemplo; la adecuación de la actual celda de disposición de residuos sólidos en Viacha o la elaboración del diagnóstico del sistema actual de alcantarillado en Pucarani, etc. En la Tabla a continuación se presenta un resumen de las nuevas demandas e inversiones proyectadas para las mismas.

Tabla 1. Inversiones Proyectadas

Componente	Proyecto	Inversión del Proyecto (USD)	Instituciones y/o Empresas Involucradas	Objetivo
I. Bahía de Cohana	Perforación de pozos de agua	60.000	Alcaldía de Pucarani y Gobernación de La Paz	Perforar 5 pozos para suministro de agua en el área de la Bahía de Cohana.
III. EPSAS MDL	Diseño de un Sistema de Captura, Quema y/o Aprovechamiento de biogás	50.000	EPSAS y consultores contratados	Formular diseño final de ingeniería, estudio ambiental y estudio económico y social para el proyecto de captura, quema y/o aprovechamiento de biogás.
VI. Viacha	Ampliación y Mejoramiento del relleno sanitario municipal	10.000	Gobierno Municipal de Viacha	Diseño y realización de obras para la ampliación y mejoramiento del relleno sanitario y fortalecer la gestión del GMV
IX. El Alto nuevas intervenciones	Apoyo a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en El Alto y saneamiento de ríos.	Por definir	Alcaldía de El Alto FUTEBCRA CPTS	Cierre de botadero; campañas de limpieza de barrios, saneamiento de tramos en ríos; monitoreo de aguas;
X. Pucarani nuevas intervenciones	Diagnóstico del sistema de Alcantarillado sanitario, ampliación y/o mejoramiento del mismo	Por definir	Gobierno Municipal de Pucarani	Realizar el diagnóstico actual del sistema de alcantarillado y diseñar la ampliación y mejoramiento del mismo
X. Pucarani nuevas intervenciones	Manejo de residuos sólidos en Pucarani	3.000	Gobierno Municipal de Pucarani	Realizar el diseño y construcción del relleno sanitario municipal de Pucarani

2.2. FOCUS AREA 2: INTERVENCIONES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA BAHÍA DE COHANA

I. IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS QUE CONTRIBUYEN AL MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI.

Durante el trimestre se realizó la actualización de la información de 622 beneficiarios y sus respectivas familias, información que es gestionada a través de carpetas existentes en ambas oficinas de campo. Dicha información se refiere a las diferentes tecnologías/prácticas que son adoptadas por el beneficiario y su familia, como ser: prácticas de sanidad animal, implementación de biodigestores, implementación de lombricultivos, construcción de establos, perforación y utilización de pozos manuales, planes de manejo individual de la tatora y conservación de forrajes. Para el próximo trimestre se tiene previsto incrementar el número de

¹³ Fuentes de verificación en anexos:

- IX.ii Primera Acta - Apertura de Propuestas
- IX.iii Segunda Acta – Calificación de Propuestas Económicas
- IX.iv Solicitud de Aclaraciones y Complementos

beneficiarios que trabaja con el proyecto, buscando alcanzar el 80% del total de la población, existente en el área de intervención del proyecto en Bahía Cohana.

Se actualizó la denominada Base de Datos Socioeconómica y Agropecuaria que cuenta con información a detalle de las comunidades con las que trabaja el proyecto, y se actualizó la base de datos del SIG que está siendo desarrollada generando un mapa de intervenciones del proyecto PROLAGO a una escala de 1:20.000.¹⁴

II. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD QUE CUENTA CON LA PARTICIPACIÓN DE POBLADORES DE COMUNIDADES

Durante el trimestre se llevaron a cabo reuniones para coordinar los talleres de capacitación en biodiversidad, la cual está sujeta a la disponibilidad de tiempo de dos especialistas del Instituto de Ecología de la UMSA, Srs. Rubén Marín y Álvaro Garitano. Asimismo se realizó la selección de la población y grupos a capacitarse durante el próximo trimestre.¹⁵

III. IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO ADECUADO DE LA TOTORA EN COMUNIDADES DE BAHÍA COHANA

Después de la experiencia que se tuvo en la implementación y uso de los planes de manejo individual, se observó ciertas limitaciones en su aplicación, motivo por el cual se efectuó un análisis para su replanteo, con la incorporación de estrategias que mejoren la aplicación del plan de manejo, para de esta forma crear un impacto social, económico y ambiental. La aplicación de las estrategias mencionadas se realizará a partir del próximo trimestre.

A la fecha se implementaron cinco sesiones de capacitación teórico-práctica acerca de la producción de forrajes y su conservación cuyo objetivo fue fortalecer los conocimientos acerca del adecuado proceso de cosecha, acopio y secado de la totora.

El presente trimestre se iniciará el levantamiento de información de las áreas con totorales bajo una georeferenciación individual, teniendo información de superficies a nivel familiar, esta actividad no se realizó por la época de lluvia y las características de poca accesibilidad en toda la Bahía de Cohana.¹⁶

¹⁴ Fuentes de verificación en anexos:

- I.i. Planillas de seguimiento a lombricarios.
- I.ii. Planillas de seguimiento a biodigestores.
- I.iii. Planillas de seguimiento a establos.
- I.iv. Informe consultoría SIG.
- I.v. Mapa de intervención del Componente 2 del Proyecto.

¹⁵ Fuentes de verificación: II.i. No aplica para el actual trimestre

¹⁶ Fuentes de verificación en anexos:

- III.i. Nómina de participantes.
- III.ii. Propuesta técnica.
- III.iii. Registro fotográfico.

IV. PARTICIPANTES DEL PROYECTO EN BAHÍA COHANA INCREMENTAN SUS BENEFICIOS ECONOMICOS

Las principales tecnologías y/o prácticas que son promocionadas e implementadas para la generación de beneficios económicos comprenden dos áreas:

- a) Implementación del Calendario Ganadero elaborado por PROLAGO por medio de prácticas de Manejo de Sanidad Animal, Manejo y Reproducción; y
- b) Tecnologías para el Manejo Adecuado del Estiércol: Biodigestores, lombricarios, establos, etc.

Durante el trimestre se continuó con el trabajo de transferencia y adopción de tecnologías/prácticas que generan beneficios económicos a nivel familiar, habiendo superado las 3.100 personas (que corresponden a más de 620 familias) con beneficios económicos incrementados. A continuación, se presenta un resumen de dichos beneficiarios según Cantón.

Tabla 2: Número de beneficiarios por cantón

Cantón	Número de personas beneficiadas
Cascachi	280
Cohana	815
Aygachi	1.125
Lacaya	245
Chojasivi	645
TOTAL	3,110

Manejo de Sanidad Animal y Genética Bovina.

Campaña de desparasitación y vitaminización.

Se continuó con la tercera campaña de desparasitación y vitaminización en el cantón de Aygachi, las comunidades que realizaron esta actividad fueron Cohachijo y Belén Yayas, beneficiando a un total de 47 productores y 382 cabezas de ganado.

Otro cantón que realizó esta actividad fue el de Chojasivi, exclusivamente la comunidad de Achachicala, iniciando la segunda campaña de desparasitación y el número de beneficiarios fue de 23 y un total de 135 cabezas de ganado desparasitado, en ambas campañas se llegó a beneficiar a un total de 70 productores y 517 cabezas de ganado, durante el desarrollo se siguió con el lema “una vaca sana produce más que cinco vacas enfermas”.



Foto 6. Campañas con apoyo del Proyecto

Tabla 3: Numero de animales desparasitados y vitaminizados

Comunidad	Vacas	Vaquillas	Toros	Torillos	Terneros	Total
Cohachijo	101	34	10	20	57	222
Belén Yeyes	65	22	13	25	35	160
Achachicala	45	18	10	30	32	135
Total	211	74	33	75	124	517
Relación porcentual	40,8%	14,3%	6,4%	14,5%	24,%	100%

Para el actual trimestre se concluirá la tercera campaña en las otras comunidades del cantón de Aygachi y así también la segunda campaña en las demás comunidades del cantón de Chojasivi.

Hasta la fecha existe un total de 622 familias beneficiadas con esta actividad, representando solamente a un promedio del 70% de total de beneficiarios existente en cada comunidad; para el actual trimestre, se seguirá trabajando con las 19 comunidades, pero con el objetivo de incrementar la participación de los beneficiarios, superando el 70 % establecido hasta la fecha.

Campaña de Vacunación.

La meta de las campañas de sanidad animal a realizarse durante la vida del proyecto es de un mínimo de cinco campañas, lo cual comprende cinco de desparasitación y cinco de vacunación. Cada una de estas campañas tiene que ser ejecutada en las 19 comunidades. En el área de desparasitación las primeras comunidades que inicialmente ingresaron al proyecto se encuentran en la tercera campaña mientras que las comunidades que fueron incorporadas menos de un año atrás, están ejecutando la segunda campaña. En el área de vacunación, en el primer conjunto de comunidades atendidas se viene ejecutando la segunda campaña mientras que en las últimas comunidades la primera. La programación de las campañas de PROLAGO corresponde a una por año (1 de desparasitación y 1 de vacunación).

Durante el actual trimestre se realizó la tercera campaña de vacunación con participación de la comunidad de Cohana Grande, beneficiando a 24 productores y un total de 145 cabezas de ganado vacunado, en dicha campaña se vacunaron animales jóvenes entre 4 meses a 3 años además de vacas adultas.

Tabla 4: Número de animales vacunados

Comunidad	Vacas	Vaquillas	Toros	Torillos	Terneros	Total
Cohana Grande	25	38	4	42	36	145
Relación porcentual	17.2%	26.2%	2.8%	29%	24.8%	100%

Esta campaña ha generado interés en los pobladores, ya que la enfermedad del carbunco sintomático es mortal para sus animales, razón por la cual los promotores formados por el Proyecto realizan en forma continua la vacunación durante todo el año a fin de establecer esta práctica entre los beneficiarios evitando la mortandad de sus animales.

Mejoramiento Genético.

Esta actividad tuvo buena acogida en los beneficiarios de las diferentes comunidades, ya que mediante la utilización de esta biotecnología se genera la mejora genética del ganado en forma más rápida y segura. Se ha planificado trabajar con los beneficiarios hasta llegar a la apropiación total de la práctica de inseminación artificial, disminuyendo la cantidad de toros improductivos en la zona.

En el actual trimestre se realizó el seguimiento técnico al proceso de gestación de las 50 vacas inseminadas y 28 preñadas además de la parición de los primeros tres terneros en las comunidades de Quenacahua Baja y Belén Yeyes.

Tecnologías para el Manejo y Aprovechamiento del Estiércol.

Biodigestores.

Los beneficiarios del proyecto que cuentan con biodigestores han orientado el uso de la tecnología al aprovechamiento de biol debido a los resultados positivos que se observaron en las parcelas de quinua como también de ciertas parcelas de forrajes (alfalfa y avena).



Foto 7. Biodigestores implementados con apoyo del Proyecto

En el presente trimestre se implementaron tres nuevos biodigestores, llegando a un total de 64 biodigestores familiares, de este total el 52% (33 biodigestores) se encuentran en fase de maduración y el 48% (31 biodigestores) son aprovechados con la producción de biogás y biol.

La construcción y manejo de los biodigestores se vino efectuando en los cantones de Cascachi, Cohana, Aygachi y Chojasivi, continuando con la estrategia de seguimiento más personalizado a nivel familiar, además se cuenta con el apoyo técnico del proyecto EnDev Bolivia – Acceso a energía de GIZ, con visitas periódicas a los beneficiarios.

Tabla 5: Numero de biodigestores por zona

Zona	Cantón	Comunidad	Total Instalados	Funcionando	En maduración	En abandono*
Chojasivi	Chojasivi	Achachicala	12	10	2	
	Chojasivi	Lucurmata	3	1	2	
	Chojasivi	Tiquipa	7	2	5	

	Chojasivi	Chiluyo	3	2	1	
Cohana	Aygachi	KenaKawa Alta	21	7	14	
	Aygachi	Aygachi	3	2	1	
	Aygachi	Belén Yayas	10	5	5	
	Cascachi	Cascachi	2	1		1
	Cascachi	Cumana	1	1		
	Cohana	Cohana	2	0		2
TOTAL			64	31	30	3

*El abandono de tres biodigestores es reportado en las Escuelas de Cohana y Cascachi.

Durante el trimestre se trabajó priorizando en la conclusión de los biodigestores planificados y el inicio en la etapa de consolidación mostrando los beneficios que presentan la tecnología (biogás y biol). Cabe mencionar que la demanda por los biodigestores continúa incrementándose en ambas zonas (Cohana y Chojasivi).

Adicionalmente se efectuó el corte y trillado de quinua de las parcelas de prueba con la fertilización de biol, pertenecientes a beneficiarios de la Asociación de Productores de Quinua de la Comunidad de San Pedro. Los resultados que se observaron preliminarmente muestran un aumento significativo en la producción/rendimiento. Los productores de dicha Asociación mencionan que este año se tuvo lluvias tardías y heladas muy tempranas, y que el biol ayudó a mejorar la tolerancia a estos factores climáticos.

Cabe aclarar que los biodigestores instalados de manera piloto en las unidades educativas de Cohana (2 biodigestores) y Cascachi (1 Biodigestor), se encuentran abandonados por tanto no se encuentran en funcionamiento. Esto se debe a que las autoridades de cada unidad, profesores, Juntas Escolar de Padres de Familia no quieren responsabilizarse del mantenimiento y funcionamiento de los mismos. Además han sufrido cortes que a la fecha no existe un sello o pegamento para el plástico negro, la fábrica de este plástico envió parches que se están experimentando.

La experiencia de los biodigestores que fueron instalados a nivel comunal o en unidades educativas muestra que los mismos no funcionan al no existir una persona designada para su alimentación diaria y mantenimiento debido a que las autoridades de las unidades educativas son reemplazadas cada año así mismo el plantel docente.

Lombricultura para Producción de Humus

La lombricultura es una actividad que se está comenzando a difundir principalmente desde el punto de vista económico a nivel del productor y hacia otras comunidades, paralelamente se está reforzando el aspecto ambiental y social con este tema. El humus es un abono natural que aporta con su alta riqueza microbiana y además de importantes nutrientes para el desarrollo de los cultivos agrícolas de la zona y para un mercado demandante que gradualmente crece en la actualidad principalmente como producto orgánico.



Foto 8. Vistas de lombricarios implementados con apoyo del Proyecto

Durante el trimestre se alcanzó 143 lombricarios construidos distribuidos de la siguiente manera:

- 84 se encuentran en la fase de reproducción de lombrices y producción de humus.
- 19 lombricarios están listos para la siembra de lombrices.
- 40 lombricarios de la comunidad de Cohana Grande, se encuentran en la preparación de camas orgánicas para la posterior siembra de lombrices, junto a la fase terminal de construcción.

Igualmente aumentó la demanda para la implementación de lombricarios debido a los beneficios económicos que genera esta actividad. La implementación y el manejo de lombricarios familiares es una nueva alternativa de generación de ingresos económicos adicionales para las familias por la venta del humus de lombriz.

En el presente trimestre se realizó la comercialización de 2,650 Kg. de humus de lombriz a la Empresa Semillería Agrosid y a USAID/Bolivia, alcanzando un total durante la vida del proyecto de más de 7,800 kg de humus vendido. La oferta de humus para el próximo trimestre se estima en 5,000 Kg.

Elaboración y utilización de compost

Se efectuaron tres capacitaciones de elaboración y utilización del compost bajo el sistema aéreo (abono natural), con el objetivo de tener un compostaje de calidad y que esta práctica sea apropiada por parte de los productores. Esta actividad permite estabilizar el pH y ofrecer un alimento pre-digerido a las lombrices para su mejor aprovechamiento.

Construcción de establos

PROLAGO ha beneficiado a 110 familias con la implementación de establos alcanzando un 77% de funcionamiento, mientras que el 23% de los establos aún no entraron en operación debido a diversos factores principalmente al pastoreo rotacional por periodos estacionales que realizan algunas comunidades.

Por otra parte en el presente trimestre se inició la construcción de nuevos establos, es así que en la zona de Chojasivi se tiene 15 familias que se encuentran en el periodo de construcción inicial, de igual manera en la zona de Cohana se inició con la construcción de 33 nuevos establos; llegando a un total de 48 establos en proceso inicial de construcción, con lo cual los establos alcanzaran a beneficiar a 158 familias.

Adicionalmente, se mejoró el diseño de los establos con el objetivo de concentrar una mayor cantidad de estiércol y poder así brindar mayor funcionalidad al establo, lombricarios y biodigestores. Asimismo se

continúa con la implementación del uso de registros de producción diaria de leche y separación dentro el establo para dar suficiente espacio al ganado.

Dentro de las actividades que apoyo el uso de establos en las zonas de Cohana y Chojasivi se contempla la entrega diaria de leche a las empresas de Pil Andina y Delizia respectivamente, promoviendo el uso de 13 establos en la zona de Cohana y de 31 establos en la zona de Chojasivi.



Foto 9. Vistas de establos familiares construidos con apoyo del Proyecto

Como resultado de estas actividades se observó un cambio de criterio productivo en varias familias que consiste en la renovación del ganado criollo por el ganado mejorado con lo cual está reduciendo la población de ganado vacuno existente en la zona y dando con esto el inicio de una verdadera vocación lechera a la unidades familiares además de un incremento en la producción diaria de leche por hato ganadero familiar.¹⁷

V. ESTRATEGIAS DE APOYO

Relacionamiento y Coordinación con Autoridades Locales

En los meses de mayo y junio se han realizado a nivel cantonal y comunal el cambio de Autoridades Sindicales (secretarios de subcentrales y secretarios generales), razón por la cual, el equipo técnico organizó reuniones con las comunidades del cantón Aygachi, con la finalidad de informar los trabajos y actividades que viene desarrollando el proyecto PROLAGO en la Bahía Cohana y de esta manera lograr que se involucren las autoridades con una mayor participación en las actividades del proyecto.

Realización investigaciones aplicadas

Creación de una base de datos y georeferenciación en entorno SIG del componente 2 “Manejo integrado de recursos naturales”.

Este trabajo tiene como primer resultado la elaboración de un mapa de intervenciones del proyecto PROLAGO a una escala de 1:20.000, con las siguientes características:

¹⁷ Fuentes de verificación en anexos:

- IV.i. Registro fotográfico de las campañas realizadas.
- IV.ii. Registro fotográfico de. Biodigestores.
- IV.iii. Registro fotográfico de parcelas de quinua con biol.
- IV.iii. Registro fotográfico de lombricarios.
- IV.iv. Registro fotográfico de establos.

- Puntos de muestreo georeferenciados que muestren las tecnologías/prácticas implementadas con las familias: biodigestores, lombricarios, establos, pozos manuales y campañas de sanidad animal.
- Uso actual de suelos.
- Límites políticos a nivel cantonal.
- Puntos georeferenciados que representan a las 19 comunidades con las que trabaja PROLAGO.
- Relieve en base a curvas de nivel cada 20 metros.

Basándose en las planillas de seguimiento de las diferentes intervenciones, se elaboró una base de datos centralizada, la misma que tiene las siguientes capas de información complementarias: datos de precipitación media anual, cobertura vegetal, erosión, litología, isoyetas, isotermas y degradación de suelos.

Se viene elaborando un manual de procedimientos utilizados dentro del SIG (Arc Gis 9.2), para que pueda ser utilizado por cualquier usuario.

Efecto de tres niveles de biol en el cultivo de avena (*Avena sativa* L.) con riego por aspersión.

Durante el presente trimestre se inició el trabajo de campo de la tesis de grado titulada “Efecto de tres niveles de biol en el cultivo de avena (*Avena sativa* L.) En la comunidad de Quenakahua Alta del Municipio de Pucarani”, a cargo del universitario Juan Carlos López, estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica perteneciente a la Universidad Pública de El Alto. Hasta la fecha se realizó la fumigación de tres parcelas demostrativas con una frecuencia de dos semanas hasta llegar a su corte, y el resultado que se basa en las variables del tamaño de la planta, desarrollo de macollos y rendimiento de materia seca.

Ensayo de aplicación de humus en parcelas experimentales de quinua

Los agricultores que efectuaron los ensayos se encuentran muy optimistas por los resultados que se esperan obtener. Sin embargo, también están conscientes que el momento de aplicación no fue el ideal, además que existió un déficit de precipitación pluvial y heladas que se anticiparon que influyeron en que se adelantara la cosecha de quinua.

Hasta la fecha se efectuó el corte en las parcelas experimentales desarrollando así el secado de las panojas de quinua, quedando pendiente el trillado y el venteado de las mismas, finalizando estas dos actividades de post cosecha se obtendrá los resultados de la producción y rendimiento en el mes de julio.



Foto 10. Vistas de parcelas de quinua con aplicación de humus de lombriz en la fase de corte

Perforación de Pozos

Esta actividad es de mucha importancia en el área del proyecto, especialmente en esta época de invierno en la cual existe escases de agua potable para el consumo tanto humano como animal. Un pozo no es un simple hoyo perforado en el suelo, sino que es una estructura que debe reunir requisitos de *índole* técnico, sanitario, económico, entre otros aspectos. Por lo tanto, debe cumplir el caudal necesario al menor costo posible, ser durable y eficiente además de entregar agua de buena calidad.

Los equipos de perforación manual ó equipos artesanales que fueron adquiridos por el proyecto PROLAGO tienen la ventaja de facilitar el manejo en la perforación de pozos y permiten perforar pozos hasta 60 metros de profundidad y a bajo costo.

Con el fin de dar respuesta a la problemática de acceso al agua, PROLAGO apoya con asistencia técnica en la perforación de 15 pozos en los cantones de Cohana, Chojasivi y Aygachi.

Tabla 6: Pozos perforados por zona

Zona	Municipio	Cantón	Comunidad	Perforado	En perforación	Detalle
Chojasivi	Pucarani	Chojasivi	Achachicala	1		Surgente
	Pucarani	Aygachi	Cohachijo		1	
	Pucarani	Chojasivi	Lucurmata		1	
Cohana	Puerto Pérez	Aygachi	KenaKawa Alta	5		
	Pucarani	Cohana	Cohana Grande	8		8 no son surgentes
		Cohana	Tacachi	1		
TOTAL				15	2	

Para el próximo trimestre se ha proyectado continuar con la perforación de pozos a solicitud de los beneficiarios.

Las limitaciones que se presentan durante la perforación están relacionadas a la calidad del suelo que se quiere perforar, la presencia de rocas o raíces duras en ciertos niveles de profundidad no permiten el trabajo. Se obtienen bajos caudales lo que limita mayormente el uso para abastecimiento de agua de consumo humano.

Pese a las limitaciones de estos equipos de perforación en las zonas donde se está perforando, las condiciones topográficas y la disponibilidad de agua superficial no es de buena calidad porque es muy salino, pero a una profundidad mayor de 40 metros son de buena calidad sanitaria, para el consumo humano y de sus animales porque es agua dulce.

Lecherías con manejo ambiental

Durante el actual trimestre, con el fin de iniciar el manejo de la semiestabulación del ganado lechero, se inició la elaboración de ensilaje con 2 beneficiarios de las comunidades de Aygachi y Achachicala, el modelo de silo utilizado fue de tipo aéreo y trinchera, llegando a ensilar un total de 7 toneladas de forraje de Avena. Este forraje le permitirá al productor tener dentro de su área productiva a las vacas lecheras y no bajar su producción, pero sobre todo tener disponibilidad de estiércol para la alimentación del biodigestor y lombricario.



Foto 11. Elaboración de ensilajes bajo modelo tipo aéreo

Esta actividad llega a integrar las actividades que viene desarrollando el proyecto, por un lado ayudar a mejorar y mantener la producción de leche del beneficiario, pero por otro evitar la contaminación de las aguas, por el excesivo estiércol que se genera en las pampas cuando el ganado pastorea.

Hasta la fecha se tiene un 20 % de productores que han logrado establecer un cambio conductual en la implementación de las lecherías con manejo ambiental, este cambio se refleja en una mejora en su producción, el cual está basada en la selección y descarte de animales, inicio del mejoramiento genético mediante la inseminación artificial y la elaboración de ensilaje para el inicio de la semi – estabulación del ganado en producción. En cambio en el área ambiental el productor toma la responsabilidad de darle un manejo adecuado al estiércol generado en su área productiva mediante el uso adecuado de su lombricario y biodigestor.

Por otro lado los otros 80% de productores que integran las lecherías con manejo ambiental, recién se encuentran en un cambio entre el 20% al 50%, y es por tal razón que en el presente trimestre se debe brindar una mejor atención a estos productores, es pertinente la aclaración que esta actividad se encuentra en una etapa piloto, trabajando con un total de 15 productores en toda el área de intervención del proyecto.¹⁸

2.3. FOCUS AREA 3: INTERVENCIONES EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

A continuación se presenta una síntesis de las principales actividades según cada una de las intervenciones contempladas en el Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana.

¹⁸ Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i. Registro fotográfico de reuniones.
- VI.ii. Informe de avance del SIG.
- VI.iii. Informe parcial de resultados sobre tesis de avena.
- VI.iv. Registro fotográfico de parcelas de quinua.
- VI.v. Planillas de seguimiento de pozos.
- VI.vi. Registro fotográfico de lecherías ambientales.

I. CAPACITACIONES EN GESTIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ACTORES PÚBLICOS Y PRIVADOS

La presente sección resume los avances referidos a la capacitación realizada a beneficiarios en la zona de Bahía de Cohana así como en barrios localizados en la Cuenca Alta.

Capacitación a las autoridades y comunarios de Bahía Cohana en forma modular

Durante el trimestre se reprogramó para el próximo trimestre los talleres informativos destinados a vecinos del Municipio y la capacitación de las nuevas autoridades que han tomado posesión durante el trimestre abril-junio.

Capacitación a las autoridades y líderes de los barrios meta de la cuenca baja

Asimismo, se programó para el próximo trimestre la realización de talleres informativos para vecinos de los barrios de Viacha, previendo una cobertura de 300 vecinos.

II. ESTUDIANTES INVOLUCRADOS EN TEMAS DE CONTAMINACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Como se mencionó anteriormente, el estudiante de la UPEA egresado Juan Carlos López Kantuta realiza una tesis en la aplicación de biol en el cultivo de la avena.

III. COMPORTAMIENTO FAVORABLE HACIA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Carpas Informativas



Foto 12. Carpa informativa capto la atención de niños v niñas

Una de las actividades de información que lleva adelante el Proyecto en la zona de Bahía Cohana son las Carpas Informativas, lideradas por el Especialista de Participación Comunitaria en las ferias comunales de cada Cantón. Esta estrategia se implementa desde este trimestre con el propósito de proporcionar información a autoridades, población en general y beneficiarios ubicados en el área rural.

Mediante esta carpa informativa, se ofrece información relacionada a las actividades del proyecto en el área urbana y rural a través de proyección de videos, entrega de trípticos, difusión de cuñas radiales, fotografías y otros productos comunicacionales elaborados por el proyecto.

La actividad se lleva a cabo aprovechando las ferias comunales en los cantones Chojasivi y Cohana, que son espacios de interacción entre productores y la población en general para intercambiar productos agrícolas.

A efectos de tener un instrumento de monitoreo que muestre la verificación del cumplimiento del objetivo informativo de esta actividad, se preparó un cuestionario para ser aplicado a las personas que visitan la Carpa (tomando en cuenta un ejercicio inicial realizado por la Pasante del Componente), el cual ya fue aplicado en una de las Ferias.

Como resultado de esta iniciativa se estima una cobertura de 200 personas que tuvieron acceso a información del proyecto.

Estudio de Percepciones de la Población de Viacha Respecto a Prácticas en Manejo de Residuos Sólidos

Se concluyó la elaboración del documento “Estudio de Percepciones y Prácticas acerca del Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Viacha”. Esta investigación se llevó adelante a través de la utilización de métodos cualitativos (grupos focales, entrevistas en profundidad semi-estructuradas, observación de campo y talleres de autodiagnóstico).

Los principales hallazgos señalan lo siguiente acerca del manejo de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios:

Manejo de residuos sólidos domiciliarios	Manejo de residuos sólidos no domiciliarios:
<p>Actitud Respecto a la Basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • La solución para el tema de la basura pasa por tener más contenedores, más carros basureros. • La población conoce sobre los problemas que se tiene con la basura, a pesar de ello no cambia. • Los/as vecinos/as solamente tienen el derecho de pedir o exigir (al municipio, al gobierno, etc.), pero no tienen obligaciones ni responsabilidades. <p>Prácticas realizadas en el Hogar</p> <p>a) Clasificación de la basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos/as vecinos/as separan la basura en: papeles, plásticos, desechos orgánicos y todo lo demás se junta para ser quemado. <p>b) Tiempo de almacenamiento de la basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de almacenamiento de la basura depende de la frecuencia con el carro basurero pase por los barrios. Por lo cual el almacenamiento de la basura puede ser de 2 días o 6 días. <p>c) Cómo se deshacen de la basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gente bota la basura en contenedores, terrenos baldíos y en la calle. <p>d) Aprovechamiento de la basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los desechos orgánicos se utilizan como alimento de chanchos ubicados en el lugar, así como abono de plantas y jardines. • Se realiza el reciclaje para la venta de papel y botellas de plástico, latas y vidrios. • Las bolsas de yogurt se reutilizan como maceteros. <p>Problemas y Barreras para llevar a cabo Prácticas Adecuadas en el</p>	<p>Establecimientos de salud, mercados / restaurantes y unidades educativas</p> <p>Separación</p> <ul style="list-style-type: none"> - La basura se separa sin embargo, en el momento de la disposición final toda la basura se la junta nuevamente <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los Establecimientos de Salud, Mercados y Restaurantes se almacena de uno a tres días. - En las Unidades Educativas se almacena hasta cinco días. <p>Disposición Final en Fuente</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los Establecimientos de Salud la basura se quema y luego se la entierra. - En los Mercados, Restaurantes y Unidades Educativas, se la bota en contenedores o terrenos baldíos.

<p>Manejo de la Basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gente ya no realiza trabajos comunales. Todo es relegado al Gobierno Municipal. • La población es desordenada con el tema de la basura. No se tiene sensibilización ni concientización con el tema ambiental. • El trabajo de separar los materiales y luego poderlos vender, no es un negocio: Hay que buscar otro tipo de incentivos. <p>Visión Respecto a Quién debe Asumir la Responsabilidad de Solucionar el Problema de la Basura</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se tienen políticas municipales serias en el tema ambiental. Parece no ser tema de interés para las autoridades ediles. • El Gobierno Municipal organiza campañas de limpieza pero las mismas quedan inconclusas. • Se acumula la basura y el carro basurero no la recoge; convirtiéndose en un nuevo basurero. Eso desincentiva a la gente a trabajar y poder solucionar el tema de la basura. <p>Soluciones Planteadas Respecto al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario redireccionar las inversiones que realizan los Gobierno Municipales. • Es necesario crear ordenanzas municipales. • El manejo de la basura cuesta dinero, es necesario que la población tome conciencia y pueda realizar algún aporte para este tema. 	<p>Aprovechamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los Establecimientos de Salud la basura se quema y luego se la entierra. - En los Mercados, Restaurantes los residuos orgánicos son vendidos y/o regalados a los dueños de cerdos. - En las Unidades Educativas, plásticos y papeles se venden y/o regalan a personas que van a recoger.
--	---

Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa”

En el marco del Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa”, en coordinación y trabajo con los Consultores del Gobierno Municipal de Pucarani, se realizaron los siguientes avances en la elaboración de los materiales:

- Libretos para capítulos de la Serie Radial (se realizará una revisión técnica final y validación antes de la grabación)
- Sinopsis para las dos Cartillas Infantiles: Manejo de Residuos Sólidos y Cuidado del Agua (se realizará una revisión técnica)
- Bocetos de los personajes principales de las Cartillas Infantiles (se realizará una validación antes de iniciar las ilustraciones)

Una vez grabada la Serie Radial se tiene el compromiso de los Gobiernos Municipales de Pucarani y Viacha de difundirla a través de las emisoras locales con las cuales tienen convenios.¹⁹

¹⁹ Fuentes de verificación en anexos:
 III.i Registro fotográfico
 III.ii Documento Estudio
 III.iii. Libretos
 III.iv. Sinopsis Cartillas Infantiles
 III.v Bocetos Cartillas Infantiles

IV. IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS-PROYECTOS DE APOYO A INSTANCIAS MUNICIPALES RELACIONADAS CON LA TEMÁTICA AMBIENTAL.

Durante este trimestre no se programaron actividades de apoyo a instancias municipales en la temática ambiental, actividad que será retomada durante el próximo trimestre.

V. INICIATIVAS ESCOLARES SOBRE EL CUIDADO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI

Se reprogramaron las actividades con escuelas para el próximo trimestre.

VI. PRODUCTOS MEDIÁTICOS PRODUCIDOS

Durante este trimestre el Componente 3 se concentró en elaborar y producir una serie de productos comunicacionales que faciliten el acceso a mayor información hacia los diferentes interlocutores. En tal sentido se logró elaborar y diseñar los siguientes productos comunicacionales:

- **Página web actualizada:** se actualizó la página web, incorporando boletines, fotografías y videos. Hasta la fecha se recibieron más de 1232 visitas
- **Boletín informativo 6:** se elaboró este recurso comunicacional para proporcionar información sobre las principales actividades realizadas por el proyecto durante el trimestre pasado.
- **Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta:** Este material tiene el propósito de promocionar las prácticas de re-utilización de los objetos y disposición adecuada de la basura. Actualmente se encuentra en proceso de revisión técnica para su posterior impresión.
- **Programas informativos para Cohana:** como parte de los recursos comunicacionales dirigidos a incrementar el flujo comunicacional entre el proyecto y sus socios locales del área rural, se han elaborado cuatro programas informativos relacionados con Sanidad Animal (Desparasitación, Vitaminización y Mineralización, Vacunación, Pruebas de Diagnóstico e Inseminación Artificial); Uso y Manejo de Establos y Conservación de Forrajes.

Asimismo, los materiales en proceso de elaboración son:

- **Serie radial de ocho capítulos:** Durante este trimestre se logró elaborar los libretos, para posteriormente se procederá con la etapa de producción. Este material será aprovechado para abordar las diferentes temáticas que interesan al Proyecto. Por su formato podrá ser utilizado de manera conjunta (los ocho capítulos) o cada capítulo de manera independiente, pues tendrá una interrelación al mantener los mismos personajes a lo largo de la serie.
- **Cartillas Infantiles sobre Manejo de Residuos Sólidos y Cuidado del Agua:** Estos productos comunicacionales están dirigidos a niños y niñas de los tercero a octavo de primaria de las unidades educativas de los municipios en los que tiene presencia el Proyecto. Hasta el momento se elaboraron las sinopsis de las historias y los bocetos de los personajes principales.

Al mismo tiempo se encuentra en proceso de elaboración los bocetos de los personajes principales de las Cartillas Infantiles

- **Cartilla de Uso Racional del Agua para Población Adulta:** Este material está destinado principalmente a la población de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo y tiene el propósito de promocionar las prácticas para evitar la contaminación de las fuentes de agua y realizar un uso racional del agua.²⁰

VII. CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

Programa Radial Informativo “Trabajando por la Sonrisa de Bahía Cohana”

Se grabaron y difundieron los programas 5,6,7 y 8 a través de la emisora comunitaria Compañía FM 99.5 de Bahía Cohana. La totalidad de estos programas fueron grabados en instalaciones de emisora comunitaria, por lo tanto la calidad en la producción tiene bastantes limitaciones técnicas (esta radio comunitaria cuenta solamente con una persona que es el operador y locutor y una pequeña consola), sin embargo, a pesar de estas condiciones se viene cumpliendo el objetivo de informar a la población acerca de las acciones del Proyecto y motivarla a adquirir prácticas adecuadas que contribuyan a proteger la biodiversidad.

Estos programas corresponden a los siguientes temas:

- Programa No. 5: Sanidad Animal (Desparasitación, Vitaminización y Mineralización)
- Programa No. 6: Sanidad Animal (Vacunación, Pruebas de Diagnóstico e Inseminación Artificial)
- Programa No. 7: Uso y Manejo de Establos
- Programa No. 8: Conservación de Forrajes



Foto 13. Programa radial

Sistematización de experiencias

Durante el trimestre presentaron y revisaron las historias de éxito presentadas por el consultor. A efecto de proporcionar insumos que contribuyan a alcanzar los productos que cumplan con las expectativas del proyecto, se propuso una estructura común y se estableció con el consultor elaborar una ficha técnica para cada historia que permita identificar los hitos importantes y la información más relevante, para pasar finalmente a la elaboración de la historia de éxito en su versión final.

²⁰ Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i Imagen Página web actualizada.
- VI.ii Boletín informativo 6.
- VI.iii Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta.

Al culminar este reporte se lograron avances significativos, habiéndose presentado las fichas técnicas de las historias de éxito y un estudio de caso.

Historias de éxito:

1. Clausura del botadero de Santa Bárbara-Viacha
2. Proyecto de limpieza del cauce principal y márgenes del río Pallina-Viacha
3. Implementación comunitaria de Biodigestores- Aygachi
4. Comercialización de humus de lombriz – Cohana Grande
5. Implementación de Lombricario Familiar- Quiripujo
6. Campañas sanitarias-Kenacahua Alta
7. Implementación de proyectos educativos (U.E. Norah Gutierrez) –Viacha

Estudios de caso:

1. Alianza con el Gobierno Municipal de Viacha para el manejo de residuos sólidos
2. Estrategia de Manejo de Estiércol en granjas familiares
3. Implementación de Proyectos Educativos

Gestión de prensa

Esta actividad se centró en la difusión de un evento coorganizado por el proyecto y en la organización de una visita de medios al área rural donde PROLAGO realiza actividades. En el mes de mayo se realizaron las gestiones para visitar al sistema de comunicación FIDES (TV-Radio) de cobertura nacional para tener acceso a una entrevista en la que participaron Alvaro Luna (COTR), Carlos Rivas (COP) y Tito Calvimontes (experto).



Foto 14. Cobertura de medios

Posteriormente en junio con la finalidad de difundir las actividades del proyecto, en coordinación con BCA Project, se programó una visita de los medios de comunicación al área del proyecto. Como resultado de las gestiones realizadas se logró la visita de medios de comunicación masivos (tv e impresos) al cantón Cascachi el jueves 9 de junio asistiendo los siguientes medios de comunicación: UNITEL (TV); Bolivisión (TV), Sistema RTP (Radio y TV), EL DIARIO (escrito) y PÁGINA 7 (escrito).

Con la finalidad de proporcionar insumos a los periodistas se elaboró un programa y se elaboró una nota de prensa.

Asimismo, se realizó una visita a los medios de comunicación locales del municipio Viacha a efecto de iniciar contactos y organizar una visita a Bahía Cohana. Como resultado de esta actividad se estableció la visita de seis medios de comunicación

PROLAGO en el Facebook

Para facilitar el acceso a información mediante una plataforma virtual, se abrió una cuenta en la red social FACEBOOK. Mediante este espacio se espera compartir mediante una forma más ágil las actividades del proyecto, además de fotografías, videos, notas de prensa y la difusión de eventos.

Hasta la fecha se logró la participación de una treintena de personas que acceden a esta cuenta y tienen la posibilidad de interactuar con el proyecto.²¹

VIII. ACUERDOS LOGRADOS CON ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS

No se registró ningún avance significativo

²¹ Fuentes de verificación en anexos:

- VII.i Grabación Programa No. 5 (MP3).
- VII.iii Grabación Programa No. 6: (MP3).
- VII.iv Grabación Programa No. 7: (MP3).
- VII.v Grabación Programa No. 8: (MP3)
- VII.vi Fichas técnica Biodigestor
- VII. vii Ficha técnica Campañas Sanitarias
- VII.viii Ficha técnica Cierre Santa Bárbara
- VII.ix Ficha técnica Comercialización de Humus
- VII.x Ficha técnica Establo Familiar
- VII.xi Ficha técnica Limpieza del Río Pallina
- VII.xii Ficha técnica Lombricario Chojasivi
- VII.xiii Ficha técnica Proyecto Educativo UE Norah Gutiérrez
- VII.xiv Estudio de Caso Manejo Integrado de Estiércol
- VII. xv Reportes de prensa
- VII.xvi Imagen de PROLAGO

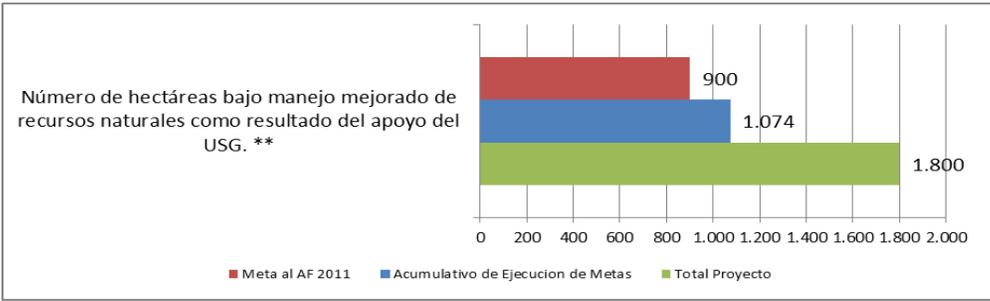
3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN

La presente sección describe los avances del Proyecto en cuanto al logro de metas al onceavo trimestre de ejecución. Las Figuras No. 1 a 8 muestran una síntesis del avance del Proyecto que fue alcanzado de forma acumulativa hasta el tercer trimestre del Año Fiscal 2011 (AF 2011). Para ello se consideraron los 8 principales indicadores que corresponden a indicadores comunes para USAID.

Como se puede observar en las Figuras 1 y 2, los indicadores de número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales y número de personas que aumentaron sus beneficios económicos han superado la meta del Proyecto para el AF 2011.

La Figura 1 muestra que los resultados acumulativos para el indicador número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales a junio de 2011 han superado en un 19% la meta acumulativa esperada para el AF 2011 que corresponde a 900 hectáreas, lo cual, implica un progreso sustancial para alcanzar o superar el objetivo LOA para este indicador. Asimismo, el indicador alcanzó al 59% de la meta total acumulativa para los cinco años de implementación de PROLAGO.

Figura 1. Avance del alcance de metas para el indicador número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales

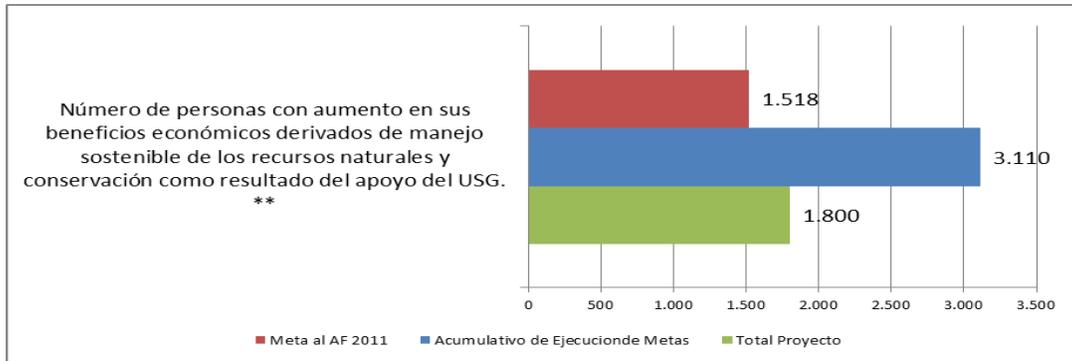


La Figura 2 presenta el avance del alcance de la meta del indicador número de personas que aumentaron sus beneficios económicos a junio de 2011. Se observa que se ha superado en un 72% la meta del indicador lo cual se deba a que inicialmente PROLAGO contemplo abarcar un conjunto de 9 comunidades para lo cual se definió una meta de 1.800 personas y posteriormente se amplió a 19 comunidades razón por la cual se ha logrado superar significativamente la meta establecida a un principio.

Se estima que el número de beneficiarios seguirá aumentando a un ritmo más lento en los próximos trimestres, tiempo que es crucial para consolidar y garantizar la sostenibilidad de las tecnologías/prácticas promovidas por PROLAGO para reducir la contaminación del Lago utilizando estiércol y generando

beneficio económicos para las familias derivados de la producción de fertilizantes (humus y biol) y fuentes de energía (biogás).

Figura 2. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que aumentaron sus beneficios económicos



En cuanto a los indicadores referidos al número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales, número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado, número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de recursos naturales y cambio climático, número de agricultores, procesadores y otros que han adoptado nuevas tecnologías o prácticas administrativas como resultado de la asistencia del USG, y el indicador número de personas con capacidad adaptativa incrementada para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático como resultado de la asistencia del USG, se logró un avance de metas aceptable y dentro de lo previsto para el tercer trimestre del AF2011 (favor referirse a las Figuras 3 a 7).

En base a lo antes mencionado, se prevé lograr el alcance y/o superación de las respectivas metas totales previstas/programadas a septiembre de 2011.

Figura 3. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales

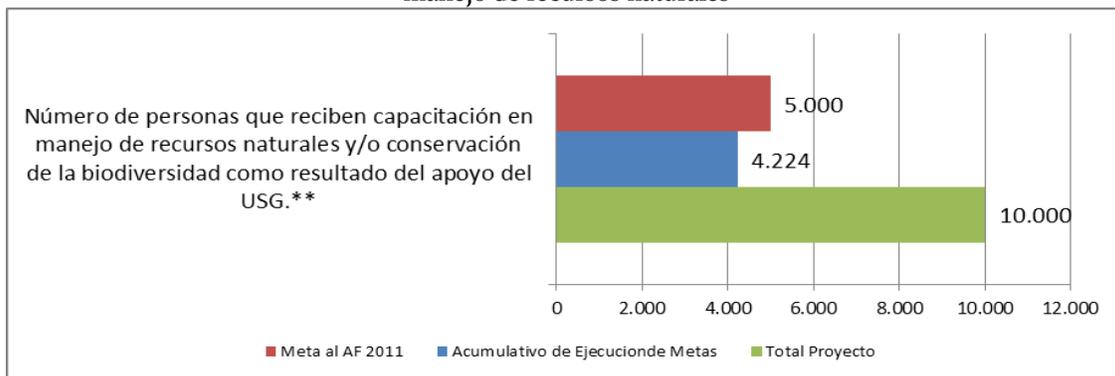


Figura 4. Avance del alcance de metas para el indicador número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado

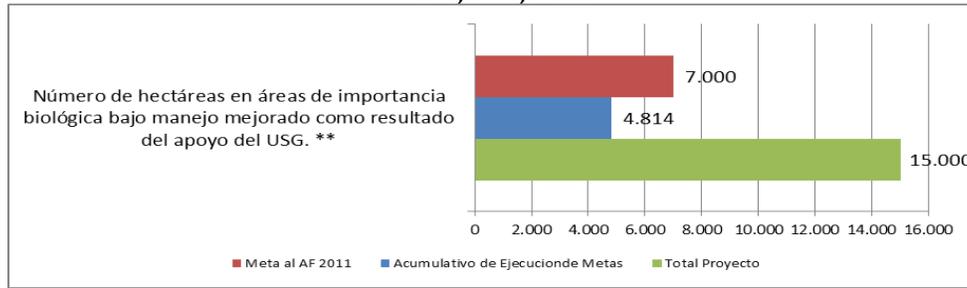


Figura 5. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de recursos naturales y cambio climático

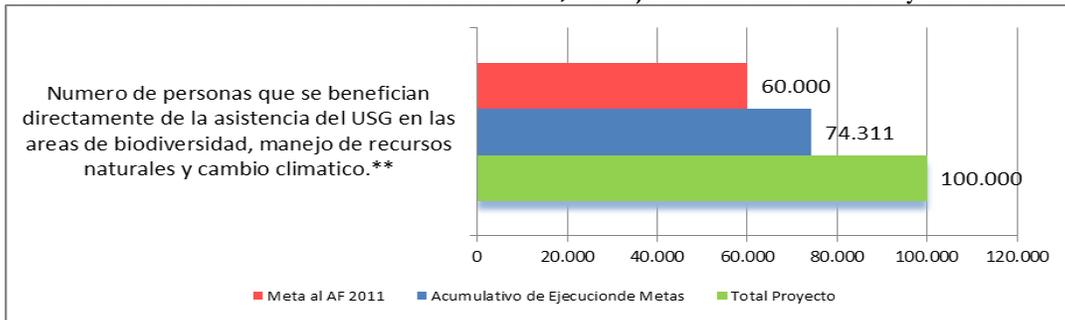


Figura 6. Avance del alcance de metas para el indicador número de agricultores, procesadores y otros que han adoptado nuevas tecnologías o prácticas administrativas como resultado de la asistencia del USG

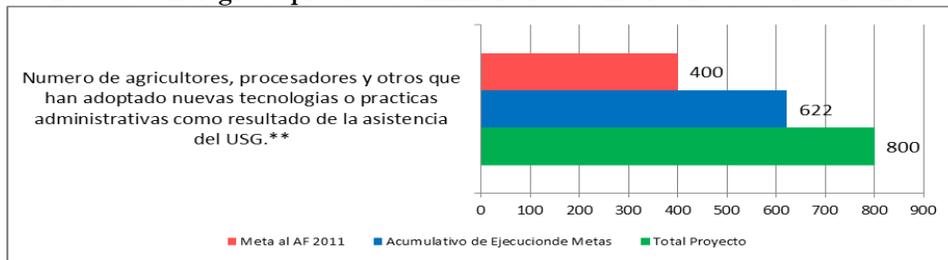
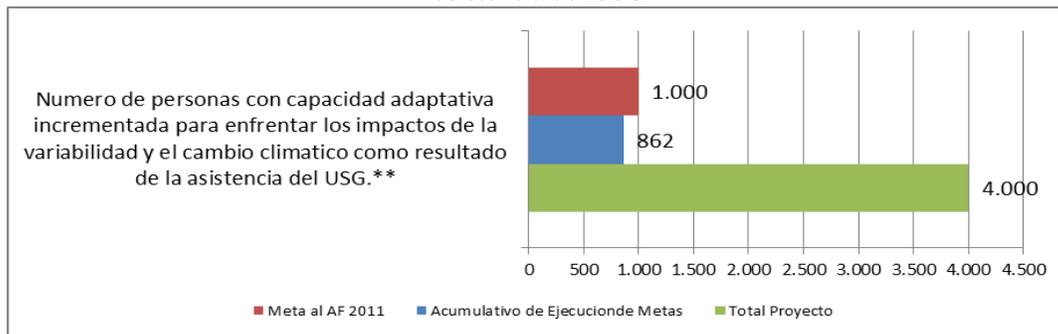
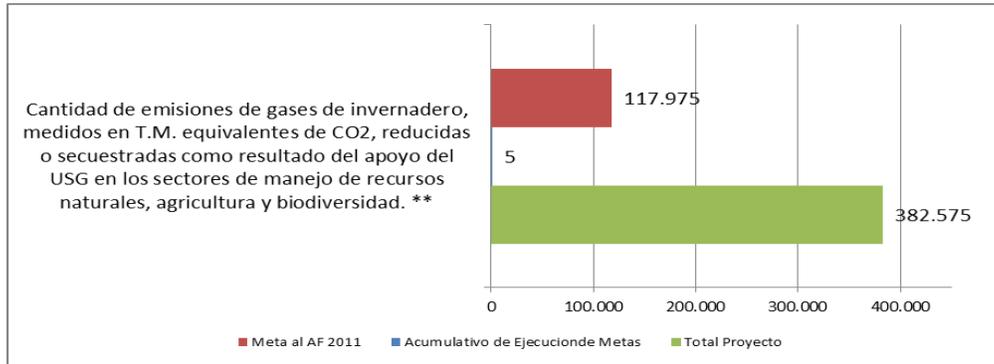


Figura 7. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas con capacidad adaptativa incrementada para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático como resultado de la asistencia del USG



Sin embargo, la Figura 8 muestra que el indicador referido al número de toneladas de CO₂ reducidas o secuestradas no logro el avance esperado debido a la negativa del Gobierno de Bolivia en cuanto al desarrollo de Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y los mercados de carbono. La meta para este indicador será replanteada por el Componente 1, con lo cual se generará un nuevo PMP incluyendo dicha modificación.

Figura 8. Avance del alcance de metas para el indicador número de número de toneladas de CO₂ reducidas o secuestradas



Adicionalmente y luego de realizar el análisis global del desempeño considerando los 34 indicadores del proyecto presentados en el Plan de Gerencia, se considera que en términos generales el avance del Proyecto al onceavo trimestre de ejecución fue adecuado pese a una serie de limitantes de diverso orden, ya que no se debe menospreciar el hecho que el Proyecto se viene desempeñando en un contexto político poco favorable. Se han discutido acciones necesarias para que los desfases identificados en ciertos indicadores sean paulatinamente superados en el próximo trimestre del AF 2011.

4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE

4.1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

- ✓ Contar con el Estudio Geofísico realizado por la Gobernación de La Paz e iniciar actividades de perforación de pozos en Pucarani.
- ✓ Contar con el Convenio firmado entre la Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento (EPSAS) y el Proyecto.
- ✓ Obtener la aprobación del Directorio de EPSAS (que incluye la Ministra de Medio Ambiente y Agua) para el desarrollo del Proyecto de Captura y Quema de Biogás en Puchukollo en el marco del mercado voluntario de carbono.
- ✓ Evaluar la factibilidad del uso de motores a biogás para la recirculación de los lixiviados del relleno sanitario Villa Ingenio.
- ✓ Dar inicio a las actividades de ampliación de la celda de disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario municipal de Viacha.
- ✓ En el marco del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Viacha, contar con los documentos (en versión final) de: Propuesta Estratégica, Plan de Acción y Plan de Monitoreo y Evaluación; avalada por autoridades municipales.
- ✓ Elaborar el informe de la Cuarta Campaña de Monitoreo al recibir los resultados del laboratorio.
- ✓ Contar con el convenio firmado entre el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto y PROLAGO.
- ✓ En el caso que se aprueben los fondos adicionales para El Alto, iniciar la implementación de intervenciones ambientales en el municipio.
- ✓ En coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Pucarani y Swisscontact, dar inicio a la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para la localidad de Pucarani, específicamente las secciones de Propuesta Estratégica y Plan de Acción.
- ✓ Dar inicio a las actividades de diseño y construcción del relleno sanitario manual en la localidad de Pucarani.

4.2. MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES

- ✓ Se tiene la meta de incrementar el porcentaje de participación de las personas que realizan la actividad sanitaria, llegando a un promedio de un 75 % en las 19 comunidades del área de intervención del proyecto.
- ✓ Iniciar el proceso de consolidación, en todas las actividades del componente, de acuerdo a los parámetros establecidos.
- ✓ Continuar la sistematización del proceso de producción de humus de lombriz.
- ✓ Continuar con el proceso de difusión de las actividades del proyecto mediante reuniones informativas y coordinadas con secretarios generales, por el tema de cambio de autoridades que en su mayoría son residentes y la situación política presente.
- ✓ Terminar la construcción e iniciar el funcionamiento de los 51 establos y 43 lombricarios que permitan captar y procesar el estiércol del ganado vacuno.
- ✓ Implementar 25 planes de manejo de totorales, con las nuevas estrategias planteadas.
- ✓ Concluir la instalación de 12 biodigestores faltantes que fueron planificados para esta gestión.
- ✓ Fortalecer los conocimientos de los beneficiarios sobre el manejo adecuado de establos, lombricarios y biodigestores, efectuando visitas de intercambio de experiencia.
- ✓ Por las condiciones climáticas adversas de la época, la producción de biogás, biol y humus se ve disminuida.

4.3. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- ✓ Continuar los talleres informativos a población de las áreas urbana y rural debido a que es necesario generar una esfera pública favorable para la implementación del proyecto.
- ✓ Mantener un nivel de información como un elemento indispensable para la promoción de prácticas relacionadas con la protección del medio ambiente
- ✓ Culminar con la sistematización de experiencias. Una vez se tengan los estudios de caso e historias de éxito, se procederá con la producción de piezas comunicacionales para la difusión de esta información.
- ✓ Elaborar y diseñar material dirigido a la generación de comportamientos favorables hacia las prácticas de manejo de recursos naturales para el área rural del proyecto.
- ✓ Agilizar la producción y difusión de la Serie Radial y el resto de materiales sonoros e impresos (cuñas y cartillas) elaborados en el marco del Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa” llevado adelante en coordinación con el Gobierno Municipal de Pucarani.

- ✓ Elaborar el Capítulo de Educación Ambiental del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS del Municipio de Viacha, en base al Estudio de Percepciones acerca del Manejo de Residuos Sólidos.
- ✓ Continuar con la difusión a través de radios comunitarias del Programa Radial Informativo “Trabajando por la Sonrisa de Bahía Cohana”.
- ✓ Mejorar la relación con el Gobierno Municipal de El Alto. Esta relación permitirá llevar adelante acciones de información y sensibilización a la población en general y también a actores que están involucrados tanto en la problemática como en las soluciones.

5. ANEXOS

5.1. ANEXOS COMPONENTE I

I. Estrategia de intervención en Bahía Cohana

No aplica en el presente informe

II. Aprovechamiento de lenteja de agua en Bahía Cohana

No aplica para el presente informe

III. Fortalecimiento de EPSAS a través de MDL

- III.i. Propuesta evento de debate
- III.ii. Lista de invitados para el evento
- III.iii. Invitación SAGUAPAC
- III.iv. Invitación IDEPROQ

IV. Intervención en Villa Ingenio

No aplica para el presente informe

V. Núcleos urbanos sostenibles

No aplica para el presente informe.

VI. Estrategia de intervención en Viacha

- VI.i. Informe de Avance COLINA.
- VI.ii. Registro fotográfico limpieza Río Pallina.
- VI.iii. Informe Final COLINA.
- VI.iv. Agenda primera reunión coordinación con GMV para la elaboración del diagnóstico.
- VI.v. Acta reunión/taller GMV.

VII. Control de la contaminación en el sector industrial de El Alto y Viacha

- VII.i. Informe de aval a proyectos demostrativos
- VII.ii. Bases conceptuales proyectos demostrativos
- VII.iii. Informe Trimestral CPTS.

VIII. Monitoreo de la calidad de agua en los ríos de la zona de influencia

- VIII.i. Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo

IX. Estrategia de intervención en El Alto

- IX.i. Nota de solicitud de apoyo por parte del GAMEA
- IX.ii. Propuesta de convenio enviado al GAMEA (documento de trabajo)
- Xiii. Convenio preliminar enviado por el GAMEA
- Xiv. Documento borrador de convenio específico

X. Estrategia de intervención en Pucarani

- X.i. Documento técnico de trabajo para la ubicación del relleno sanitario

5.2. ANEXOS COMPONENTE 2

I. Implementación de instrumentos que contribuyen al manejo de la Cuenca del Rio Katari

- I.i. Planillas de seguimiento a lombricarios.
- I.ii. Planillas de seguimiento a biodigestores.
- I.iii. Planillas de seguimiento a establos.
- I.iv. Informe consultoría SIG.
- I.v. Mapa de intervención del Componente 2 del Proyecto.

II. Implementación de un sistema de monitoreo de la biodiversidad que cuenta con la participación de pobladores.

- II.i. No aplica.

III. Implementación de planes de manejo adecuado de la totora en comunidades de Bahía Cohana.

- III.i. Nómina de participantes.
- III.ii. Propuesta técnica.
- III.iii. Registro fotográfico.

IV. Participantes del proyecto en Bahía Cohana aceptan prácticas mejoradas de manejo de suelos, agua y agropecuaria e incrementan sus beneficios

- IV.i. Registro fotográfico de las campañas realizadas.
- IV.ii. Registro fotográfico de Biodigestores.
- IV.iii. Registro fotográfico de parcelas de quinua con biol.
- IV.iii. Registro fotográfico de lombricarios.
- IV.iv. Registro fotográfico de establos.

V. Estrategias de apoyo

- VI.i. Registro fotográfico de reuniones.
- VI.ii. Informe de avance del SIG.
- VI.iii. Informe parcial de resultados sobre tesis de avena.
- VI.iv. Registro fotográfico de parcelas de quinua.
- VI.v. Planillas de seguimiento de pozos.
- VI.vi. Registro fotográfico de lecherías ambientales.

5.3. ANEXOS COMPONENTE 3

I. Capacitaciones en gestión ambiental dirigida a actores públicos y privados

No aplica para el presente informe.

II. Estudiantes involucrados en temas de contaminación y manejo de recursos naturales

No aplica para el presente informe.

III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental

- III.i Registro fotográfico
- III.ii Documento Estudio
- III.iii. Libretos
- III.iv. Sinopsis Cartillas Infantiles
- III.v Bocetos Cartillas Infantiles

IV. Productos mediáticos producidos

No aplica para el presente informe.

V. Campañas de comunicación y educación

No aplica para el presente informe.

VI. Acuerdos logrados con entidades públicas y privadas

- VI.i Imagen Página web actualizada.
- VI.ii Boletín informativo 6.
- VI.iii Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta.

VII. Campañas de comunicación y educación

- VII.i Grabación Programa No. 5 (MP3).
- VII.iii Grabación Programa No. 6: (MP3).
- VII.iv Grabación Programa No. 7: (MP3).
- VII.v Grabación Programa No. 8: (MP3)
- VII.vi Fichas técnica Biodigestor
- VII. vii Ficha técnica Campañas Sanitarias

U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

www.usaid.gov