



**USAID** | **BOLIVIA**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

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

**INFORME TRIMESTRAL  
OCTUBRE-DICIEMBRE 2010**

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

December 31, 2010

**Integrated Water and Coastal Resources Management IQC**

International ResourcesGroup (IRG)

# INDICE

<b>ACRONIMOS</b>	<b>IV</b>
<b>I. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>VI</b>
<b>2. PROGRESO POR FOCUS AREA</b>	<b>I</b>
2.1. Focus Area 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación Urbana.....	1
I. Estrategia de intervención en Bahía de Cohana.....	1
II. Aprovechamiento de lenteja de agua en Bahía de Cohana .....	2
III. Fortalecimiento de EPSAS a través del MDL .....	2
IV. Intervención en Villa Ingenio.....	3
V. Estrategia de control de contaminación minera en Milluni .....	4
VI. Núcleos urbanos sostenibles .....	4
VII. Estrategia de intervención en Viacha .....	4
VIII. Control de la contaminación en el sector industrial de El Alto y Viacha .....	5
IX. Monitoreo de la calidad del agua en la zona de influencia .....	6
X. Estrategia de Intervencion en El Alto .....	7
XI. Estrategia de intervencion en 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.....	9
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 .....	10
V. Oportunidades de acceso a mercados .....	15
VI. Estrategias de apoyo .....	15
2.3. Focus Area 3: Intervenciones en Comunicación y Participación Ciudadana.....	20
I. Capacitaciones en gestión ambiental dirigida a actores públicos y privados.....	20
II. Estudiantes involucrados en temas de contaminación y manejo de recursos naturales.....	22
III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental.....	22
IV. Productos mediáticos producidos .....	29
V. Campañas de comunicación y educación.....	32
VI. Acuerdos logrados con entidades públicas y privadas.....	34
<b>3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	<b>36</b>
<b>4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE</b>	<b>40</b>
4.1. Prevención y Control de la Contaminación.....	40
4.2. Manejo Integrado de Recursos Naturales .....	40
4.3. Comunicación y Participación Ciudadana.....	41

4.4.	Desafios que Enfrenta el Proyecto por el Contexto Politico .....	42
4.5.	Otros Desafios .....	42
<b>5.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
5.1.	Anexos Componente I .....	43
5.2.	Anexos Componente 2 .....	44
5.3.	Anexos Componente 3 .....	45

# ACRONIMOS

ALT	Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa
APEC	Asociación de Productores Ecológicos de Chojasivi
APLEK	Asociación de Productores Lecheros de Kallami
BCA	<i>BolivianCommunicationActivity</i>
CAP	Comportamientos, Actitudes y Prácticas
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia
CPTS	Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DPML	Diagnóstico de Producción Más Limpia
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EMALT	Empresa Municipal de Aseo El Alto
EMI	Escuela Militar de Ingeniería
EPP	Equipo de Protección Personal
EPSAS	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento
EYE	Ecología y Empresa
FA	<i>FocusArea</i>
FEJUVES	Federaciones de Juntas Vecinales
GDA	<i>Global Development Alliance</i>
GAMEA	Gobierno Autónomo Municipal de El Alto
GMP	Gobierno Municipal de Pucarani
GMPP	Gobierno Municipal de Puerto Pérez
GMV	Gobierno Municipal de Viacha
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IBTEN	Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear
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
PMIRSM	Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Municipales
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Proyecto PC-B	Proyecto de Productividad y Competitividad – Bolivia
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Puchukollo
PTL	Planta de Tratamiento de Lixiviados
RMCH	Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SEGE	<i>Sustainable Economic Growth and Environment</i>
SICLaF	Sociedad Industrial y Comercial La Francesa S.A.
SID	<i>Strategiesfor International Development</i>
SIG	Sistema de Información Geográfica
SOBOCE	Sociedad Boliviana de Cemento
SWISSCONTACT	Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
TECALTEMA	Biogás en Bolivia
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 un resumen a este respecto.

## **Componente 1: Prevención y control de la contaminación urbana y rural**

En el trimestre de octubre a diciembre del año 2010, el Componente 1 avanzó en cada una de sus áreas de intervención, sumándose a éstas la “Estrategia de Intervenciones en El Alto” y la “Estrategia de Intervenciones en Pucarani”. Estas nuevas intervenciones en El Alto, más las nuevas actividades planificadas dentro del municipio de Viacha sustituirán la actividad “Mejoramiento de las condiciones de las trabajadoras segregadoras del relleno sanitario de Villa Ingenio” y la elaboración de la “Estrategia de Control de Contaminación Minera en Milluni” que al momento está en suspenso. Es importante señalar que la intervención en Villa Ingenio fue reemplazada debido a la falta de interés de las autoridades locales y que en el caso de Milluni no existió respuesta por parte de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).

El manejo y operación de los biodigestores para generación de biogás en Bahía de Cohanaes ahora parte del Componente 2. En adelante, el Componente 1 apoyará la utilización del biogás para operar motores de combustión interna para su posible utilización en bombeo de agua y operación de picadoras.

Respecto al aprovechamiento de biogás, se espera poder proceder con la prueba de los motores en el mes de enero utilizando el gas obtenido de los biodigestores de Cohana una vez que lleguen los especialistas de la empresa Branco que nos ha facilitado los motores. En la misma zona se tiene planificado la construcción de cinco pozos de agua orientados a proporcionar el agua necesaria para la actividad agrícola.

Con la Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento (EPSAS), se negocia desde hace varios meses la firma del convenio de cooperación. Por otro lado, sobre el proyecto de captura y quema y/o aprovechamiento de metano en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo, se ha obtenido información de dos estudios realizados por tesis de la UMSA, con los cuales en coordinación con el Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos (IIDEPROQ) y personal de EPSAS se llevará a cabo un evento en el que se discuta dicho proyecto. Se espera contar con la participación de todos los actores involucrados, incluyendo altos funcionarios del gobierno. La convocatoria al evento la hará EPSAS.

Respecto a la construcción de las lagunas biológicas para el tratamiento de lixiviados en el Relleno Sanitario de Villa Ingenio, se continúa con la búsqueda de empresas y/o consultores que cumplan el perfil que se requiere. El proceso de adjudicación a las empresas seleccionadas no fue concretado debido a que las empresas no cumplieron con los requisitos para otorgarles el contrato.

En el Municipio de El Alto se ha logrado establecer relación con personal de la dirección municipal de medio ambiente, con los que han sostenido una serie de reuniones y visitas a zonas de interés de cooperación. En las reuniones se discutió sobre las necesidades que tiene el municipio y las áreas posibilidades que como Proyecto podemos apoyar. Como resultado de las reuniones, el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA) presentó una propuesta que describe las posibles intervenciones que se podrían llevar a cabo en coordinación con el Proyecto. Adicionalmente, el personal del GAMEA presentará una nota de solicitud de apoyo y/o un borrador de convenio para firma con PROLAGO. Se espera que el convenio sea firmado por el Alcalde del municipio. Actualmente, nos encontramos a la espera de dicho documento.

Con las municipalidades de Viacha y Pucarani se firmó el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional. Con la municipalidad de Viacha el objetivo perseguido es coordinar acciones que promuevan la prevención y control de la contaminación en el Río Pallina. Posteriormente se firmó un Acuerdo Específico para la Limpieza del Cauce y Márgenes del Río Pallina mediante el cual se logró la remoción, acopio y transporte al nuevo relleno de 952 m<sup>3</sup> equivalentes a 431 toneladas de basura con un porcentaje de avance del 40% (2,755 metros lineales de limpieza).

Con la municipalidad de Pucarani se planifica la firma de un acuerdo específicos para la elaboración de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), la Asistencia técnica para el diseño y construcción de relleno sanitario y el diseño de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas y el apoyo técnico para su construcción.

La intervención que se está llevando a cabo para controlar la contaminación industrial en el Alto y Viacha en coordinación con el CPTS, se resume en la presentación y análisis de los Diagnósticos de Producción Más Limpia en el Sector Curtiembres y en la Sociedad Industrial y Comercial La Francesa (SICLaF S.A), los cuales fueron revisados por el Ing. Marcos Arce del Proyecto, y serán discutidos en una reunión con miembros del CPTS la primera semana del mes de enero.

Se concluyó la Tercera Campaña de Monitoreo que comenzó trimestre anterior y ya se cuenta con los resultados del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria (IIS), el informe estará listo el próximo trimestre. Se espera poder contar con conclusiones preliminares respecto a la evolución de los contaminantes a lo largo de los ríos que conforman la cuenca.

Se coordina con el C2 el análisis de muestras para definir la presencia de metales pesados en diferentes productos y elementos. Los resultados serán comparados con las normas establecidas para este tipo de muestras, los resultados serán reportados el próximo trimestre.

Finalmente, se continúa trabajando en la actividad Núcleos Urbanos Sostenibles con los municipios de El Alto y Viacha.

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

En la actividad manejo del estiércol, durante el trimestre se instalaron 17 biodigestores con lo cual se alcanzó un total de 46 biodigestores familiares instalados, 17 se encuentran en funcionamiento y 29 biodigestores se encuentran en etapa de maduración.

Se incrementó el número de lombricultivos que entran en producción de humus de lombriz, coadyuvando de esta manera a la extracción de estiércol de las cercanías de los cuerpos de agua de la Bahía de Cohana. Se han construido 90 lombricultivos de los cuales 67 se encuentran en la etapa de producción y 23 lombricultivos están listos para la siembra de lombrices. El acopio de estiércol debido a lombricultivos y biodigestores ronda los 1,500 kilogramos diariamente.

En los 110 establos construidos en comunidades de Bahía Cohana se continuó con la capacitación en manejo adecuado y beneficios de establos. Esta tarea se realiza de manera individual a cada uno de los 110 productores. Complementariamente se continuó con la consultoría de introducción de alimento balanceado en la dieta del ganado vacuno.

Se concluyeron satisfactoriamente dos campañas de desparasitación, vitaminización y mineralización en dos comunidades del cantón de Aygachi con un total de total de 57 familias beneficiadas y un total de 493 animales tratados. Actualmente, en estas comunidades se viene realizando la tercera campaña de sanidad animal, siendo la primera de la gestión 2011 y la novena campaña en la vida del proyecto.

Se siguió inseminando en las distintas comunidades del cantón Aygachi, Chojasivi y Cohana (13 nuevas vacas). En total se han inseminado 45 vacas, pero solamente se ha logrado que 25 vacas queden preñadas. Los partos serán en el presente año con lo que se beneficiaran 25 familias en 10 comunidades.

En coordinación con el C1 se continuó con el estudio “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana”. Se estima contar con un documento preliminar a fines de marzo.

## **Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana**

En el municipio de Viacha 27 vecinos participaron en las jornadas de sensibilización e información y se formaron seis Brigadas Ambientales que representan a los barrios ubicados a lo largo del río Pallina. Con esta actividad se logró establecer los espacios de coordinación necesarios entre el Gobierno Municipal y las Brigadas Ambientales a efecto de articular acciones conjuntas, especialmente para la definición de terminación de las rutas para el recojo de basura. Adicionalmente, se elaboró el plan de comunicación y participación

comunitaria para el municipio, este instrumento permitirá planificar acciones dirigidas a informar a la población y promover prácticas relacionadas con el manejo de la basura.

Se ejecutaron proyectos educativos en ocho Unidades Educativas de Viacha los cuales contaron con la participación de 98 maestros y 2,019 estudiantes de primaria, secundaria y educación alternativa. En el marco de las actividades realizadas se organizaron ferias ambientales, se elaboraron textos educativos (cuentos, poesías) y se fortaleció la generación de capacidades al interior de los centros educativos.

El Gobierno Municipal de Pucarani basado en el convenio firmado con PROLAGO, presentó una propuesta denominada “Educación ciudadana sobre el manejo integral de basura y prevención de la contaminación ambiental en los tramos río Katari-Lago Titicaca”. Después de varias reuniones se logró un plan de trabajo denominado “UTASA” (mi casa en Aymara) con su respectivo cronograma de actividades. En este marco se está elaborando una serie radial compuesta de ocho capítulos, ocho cuñas radiales y dos historietas.

Durante el trimestre se elaboraron y diseñaron los siguientes productos comunicacionales:

- Video Limpieza del Río Pallina.
- Spot publicitario Limpieza del Río Pallina.
- Cuña radial.
- Afiche sobre principales aves de Cohana.
- Afiche educativo sobre aves de Cohana.
- Boletín informativo 5.
- Revista Informativa de Unidades Educativas.
- Material promocional del Proyecto (Gorras, Sombreros y Chalecos).
- Membretado ajustado del Proyecto.
- Letreros de Lombricarios, Biodigestores y Establos.

El mes con mayor cobertura de prensa de PROLAGO fue noviembre, teniendo siete coberturas de prensa escrita donde se destaca el apoyo de USAID a la biodiversidad, las comunidades y el medio ambiente. Estas notas aparecieron en periódicos de cobertura local y nacional en fechas 6, 7 y 27 del mes. Las noticias publicadas fueron:

- Buscan salvar la biodiversidad del Lago Titicaca (2 publicaciones en Página Siete).
- USAID ayuda en comunidades (La Razón).
- Comunarios aprovechan estiércol de sus vacas para producir biogás (La Razón).
- El Titicaca se contamina por desechos de los ríos (La Razón).
- USAID Pucarani firman convenio en pro de Titicaca (El Diario).
- Promueven manejo de estiércol para mejorar calidad ambiental (El Diario).

En cuanto a cobertura de televisión, se logró difundir siete reportajes en los medios Red Uno Cochabamba y ATB La Paz en fechas 8 y 23, en las cuales se subraya el apoyo que USAID brinda a los comunarios. De esta cobertura una sola fue poco favorable a las actividades que el PROLAGO desarrolla debido a que se hizo énfasis en la contaminación que afecta a Bahía Cohana y al Lago Titicaca sin hacer mención a las técnicas que se aplican para buscar soluciones al problema.

Finalmente, durante el trimestre la principal dificultad fue la generación de opinión pública desfavorable del Gobierno Nacional hacia la USAID. Esta situación impactó directamente en la cobertura de prensa y la difusión de actividades del proyecto. Adicionalmente, en las Unidades Educativas de Viacha, se identificó como principal dificultad la falta de compromiso de los docentes y padres de familia para acompañar el trabajo en contraste al entusiasmo manifestado por los estudiantes. Esta condición manifiesta la baja prioridad que para los adultos tiene la temática ambiental que no es vista como parte de las prioridades de la población.

# 2. PROGRESO POR *FOCUS* AREA

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

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

### I. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN BAHÍA DE COHANA

#### Aprovechamiento de biogás en Bahía de Cohana

La Empresa Brasileira BRANCO encargada de enviar a uno de sus técnicos para realizar las pruebas de los motores adaptados para funcionar con biogás (gas metano), retrasó la llegada de éste en varias ocasiones por razones internas de la empresa, ante este retraso se solicitó autorización para realizar las pruebas de los motores con el apoyo de técnicos de la GTZ. La Empresa BRANCO aprobó la solicitud y envió el protocolo que debíamos seguir para realizar dichas pruebas, en anexos se adjunta la autorización y el protocolo mencionados.



*Foto 1. Prueba de encendido de los motores adaptados para funcionar con biogás*

Los objetivos perseguidos con estas pruebas son dos; 1) comprobar si los motores funcionan en el Altiplano (3,800 msnm) y; 2) Si la cantidad de gas producida por los biodigestores familiares, son capaces de hacerlos funcionar por un tiempo suficiente para que sean utilizados en bombeo de agua y en picadoras para alimento del ganado. Mientras llega el equipo técnico de BRANCO, se han hecho las pruebas de la primera parte del protocolo quedando pendientes las necesarias con el biogás.

#### Infraestructura para el suministro de agua

A partir de evaluaciones realizadas en la zona de Bahía de Cohana por los Componentes 1 y 2 del Proyecto se ha identificado que el acceso al agua por las familias que residen en la zona es un tema importante y que merece ser tratado. Ante esta problemática se gestionaron fondos adicionales con el propósito de hacer perforación de pozos profundos. El Componente 1 ha sido responsable de llevar a cabo la actividad y se ha

planificado la perforación de cinco pozos, actualmente se cuenta con los Términos de Referencia para la realización de propuestas técnicas y financieras y poder realizar la contratación de la empresa ganadora que sería la encargada de realizar dicho trabajo (ver anexos).<sup>1</sup>

## **II. APROVECHAMIENTO DE LENTEJA DE AGUA EN BAHÍA DE COHANA**

Como se mencionó en el anterior informe dentro del estudio “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana”, se han tomado muestras de lenteja de agua (*Lemmaminor*) los resultados obtenidos en el mes de diciembre están siendo analizados.

Adicionalmente, se están analizando los resultados de los análisis de metales pesados en siete tipos de muestras que corresponden a suelos, aguas, sedimentos (tres tipos de muestras a cargo del Componente 1), plantas, estiércol de vaca, quesos y leche (cuatro tipos de muestras a cargo del Componente 2) para proceder a la elaboración de informes finales hasta el mes de febrero de 2011.<sup>2</sup>

## **III. FORTALECIMIENTO DE EPSAS A TRAVÉS DEL MDL**

Se continúa gestionando la firma del convenio entre EPSAS y el Proyecto. La versión final del documento fue enviado a EPSAS y se espera tener una respuesta para el mes de enero. Este documento es adjuntado en anexos.

Por otro lado, el día jueves 16 de diciembre se sostuvo una reunión entre representantes del Proyecto, EPSAS y el Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos (IIDEPROQ) de la UMSA, en la que se tocó el tema del proyecto de captura y quema y/o aprovechamiento de metano en Puchukollo. La reunión se centró en la presentación de la tesis de Afnán Agramont, ingeniero ambiental egresado de la UMSA, la cual se basa en la generación de gases de efecto invernadero en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo. En la presentación se expusieron tres diferentes metodologías que fueron aplicadas para cuantificar los gases de efecto invernadero generados en la planta: dos metodologías distintas planteadas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y una metodología experimental de medición en campo. En anexos se adjunta el resumen de los resultados de la aplicación de dichas metodologías.

Posterior a dicha presentación, se discutió la factibilidad económica del proyecto, tomando en cuenta la posición del gobierno respecto a la venta de los bonos de carbono y la posibilidad de aprovechar el gas para producir la energía requerida por las nuevas instalaciones de la PTAR. Finalmente se concluyó que habrá que cuantificar la cantidad de energía que se podría generar y el valor correspondiente para poder evaluar la factibilidad económica del proyecto con y sin bonos de carbono y dimensionar los costos de la implementación del proyecto. Esta evaluación está siendo realizada por otra tesista del IIDEPROQ. El trabajo de tesis comprende la realización del diseño de ingeniería para el proyecto, el perfil de tesis se encuentra adjunto en anexos.

---

<sup>1</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- I.i. Autorización y Protocolo para las pruebas de motores a biogás.
- I.ii Términos de Referencia para la construcción de pozos de agua.

<sup>2</sup> Fuentes de verificación: II. i. No aplica en el actual trimestre

Considerando que es poco probable la factibilidad económica del proyecto sin apoyo financiero por la venta de los bonos de carbono, se discutieron alternativas para buscar financiamiento de una manera que el gobierno pueda aceptar, por ejemplo, mediante acuerdos de reciprocidad o mediante intercambio por la transferencia de tecnología. Durante la reunión se destacaron aspectos que usualmente no son considerados como los beneficios ambientales colaterales del proyecto, tales como la reducción de los olores generados y las mejoras en la eficiencia del tratamiento de la planta debido al incremento de la temperatura con la cobertura.

Posterior a la evaluación de todos los beneficios que este proyecto podría generar y aprovechando la generación de capacidades sobre este tema que se está llevando a cabo dentro del IIDEPROQ, se consideró pertinente realizar un evento de debate sobre el proyecto con la participación de todos los involucrados, incluyendo la invitación a funcionarios del gobierno. Se acordó que EPSAS y PROLAGO organizarán este evento para fines de enero y que el IIDEPROQ participará mediante las presentaciones de sus tesis<sup>3</sup>.

## **IV. INTERVENCIÓN EN VILLA INGENIO**

A continuación se detallan los avances dentro de esta intervención:

### **Implementación de Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL)**

Dos empresas cumplieron con el perfil que se exigía para la construcción de las lagunas biológicas para el tratamiento de lixiviados en el Relleno Sanitario de Villa Ingenio, éstas posteriormente recibieron cartas de invitación para la presentación de sus propuestas técnicas y económicas. Sin embargo, este proceso de selección y adjudicación de las mismas fue abortado debido a la incapacidad de las empresas de cumplir con los requisitos mínimos requeridos por el PROLAGO para poder firmar un contrato de trabajo.

Debido a esta situación se están buscando nuevas empresas y/o consultores que cumplan el perfil requerido. Previamente se contactó a la Empresa Bolland de Argentina a la cual se le enviaron las especificaciones técnicas solicitando una oferta técnica y financiera. La respuesta de la empresa fue negativa expresando que no están interesados en intervenir en proyectos que no pertenezcan al área de la industria energética o hidrocarburífera. Ante la dificultad de contactar a una empresa o consultor que cumpla con el perfil requerido para este tipo de proyectos se ha enviado una nota de solicitud de apoyo al coordinador del proyecto de la GTZ/PROAPAC que, de acuerdo a información en poder del proyecto, cuenta con experiencia en el tema, actualmente se está a la espera de la respuesta, dicha nota es adjuntada en anexos.

### **Proyecto de mejoramiento de las condiciones de las trabajadoras segregadoras del relleno sanitario de Villa Ingenio**

Esta actividad ha sido eliminada y sustituida por actividades en el municipio de Viacha, debido a que ante la propuesta del proyecto de llevar a cabo esta actividad, las autoridades del municipio no mostraron interés. Por

---

<sup>3</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- III.i Convenio preliminar EPSAS-PROLAGO.
- III.ii Resumen de los resultados de la tesis.
- III.iii Perfil de Proyecto de Grado.

otra parte, durante una visita al Relleno Sanitario de Villa Ingenio, se pudo constatar que el Gobierno Municipal de El Alto y la empresa concesionaria encargada del manejo del relleno sanitario ya han dotado de un espacio destinado a mejorar las condiciones de las trabajadoras segregadoras del relleno.<sup>4</sup>

## **V. ESTRATEGIA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN MINERA EN MILLUNI**

La intervención está en análisis y podría ser sustituida por intervenciones que están siendo planificadas en el Municipio de El Alto, debido a que a la fecha no se ha podido concretar ninguna reunión con la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).<sup>5</sup>

## **VI. NÚCLEOS URBANOS SOSTENIBLES**

La actividad consiste en la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMIRS) para el municipio de Viacha, orientado a lograr la implementación de estrategias que disminuyan el impacto ambiental por la mala gestión de los residuos sólidos, maximice el aprovechamiento de los mismos, coadyuve a crear una cultura de reciclaje y mejore la calidad de vida de la gente del municipio, al mismo tiempo que se mejora la calidad de las aguas que drenan a la Bahía de Cohana y que tiene impacto directo en la biodiversidad del área.

Esto será fortalecido con la realización de campañas de concientización ambiental en los distritos 1 y 2 del mismo municipio y la estrategia de Educación Ambiental que se tiene planificada en el Municipio de El Alto. Éstas y otras actividades se describen con mayor detalle en las secciones VII y X del informe<sup>6</sup>.

## **VII. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN VIACHA**

A partir del acercamiento con las autoridades del Gobierno Municipal de Viacha (GMV), se firmó un convenio Marco de Cooperación Interinstitucional el 30 del mes de noviembre, y tiene como objetivo principal coordinar las acciones de implementación de mecanismos y herramientas que promuevan iniciativas para contribuir a la prevención y control de la contaminación ambiental en el municipio especialmente en el Río Pallina. Dentro de las acciones que se tienen planificadas se encuentran:

- 1) La elaboración de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)
- 2) Asistencia técnica para la continuidad de las operaciones del nuevo relleno sanitario
- 3) La implementación de mecanismos de Producción Más Limpia en el matadero municipal de Viacha
- 4) La limpieza del Río Pallina en una longitud aproximada de 4 km.
- 5) Campañas de concientización ambiental en los Distritos 1 y 2.
- 6) Otras actividades que contribuyan a mejorar la calidad de las aguas del Río Pallina.

El Convenio firmado establece la suscripción de acuerdos específicos para establecer los alcances, duración y obligaciones de las partes para cada una de las actividades mencionadas anteriormente. En el mes de diciembre se firmó el Acuerdo Específico para la ejecución del Proyecto: “Limpieza del Cauce y Márgenes del

---

<sup>4</sup> Fuentes de verificación en anexos: IV.i Nota de Solicitud de Apoyo a GTZ.

<sup>5</sup> Fuentes de verificación: V.i. no aplica en el actual trimestre

<sup>6</sup> Fuentes de verificación: VI. i. No aplica en el actual trimestre

Río Pallina del Municipio de Viacha”. La Empresa Colina SRL fue adjudicada con el contrato de trabajo los detalles de contratación se anexan.

- El trabajo realizado consistió en: Limpieza mecánica y manual de los residuos sólidos y otros desechos existentes en el cauce y márgenes del Río Pallina.
- Desobstrucción y limpieza de residuos sólidos emplazados en pilares, puentes y alcantarillas en el tramo de ejecución.
- Acopio y transporte de desechos removidos hasta el relleno sanitario de Viacha.
- Monitoreo de aguas antes y después de la intervención en al menos dos puntos del tramo de limpieza, preferiblemente al final del tramo (barrio Playa Verde) y en un punto intermedio, considerando referencialmente los siguientes parámetros: DBO5, DQO, OD, N, P, pH, SD, SST.



*Foto 2. Personal de COLINA el día de inicio del Proyecto:  
"Limpieza del Cauce y Márgenes del Río Pallina del  
Municipio de Viacha*

Las actividades de limpieza comenzaron el 16 de diciembre, con la participación activa de funcionarios de la municipalidad de Viacha, dirigentes de las juntas vecinales y miembros del Proyecto. Actualmente se está realizando el seguimiento a dichas actividades, se cuenta con el primer informe de avance, el cual después de su revisión fue enviado nuevamente a COLINA para que realicen algunos ajustes menores. Este informe de avance se adjunta en anexos, el mismo contiene un registro fotográfico.

Por otro lado, se han llevado a cabo reuniones de coordinación y planificación con la Dirección de Medio Ambiente del municipio de Viacha con el fin de dar continuidad a las operaciones del nuevo relleno

sanitario a través de la construcción de una nueva celda, además de recopilar información sobre la gestión actual de residuos sólidos en el municipio e ir trabajando en el diagnóstico que formará parte del PMIRS. Se espera contar con los acuerdos específicos para estas dos actividades en el próximo trimestre.

De la misma forma se tiene ya elaborado el acuerdo específico para la implementación de mecanismos de Producción Más Limpia en el matadero municipal de Viacha, el cual se llevara a cabo en coordinación con el CPTS, actualmente se está a la espera de su aprobación por miembros del Componente 1.<sup>7</sup>

## **VIII. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE EL ALTO Y VIACHA**

El Centro de Promoción y Tecnología Sostenible (CPTS) tuvo los siguientes avances:

<sup>7</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- VII.i. Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional.
- VII.ii. Acuerdo Específico "Limpieza del Cauce y Márgenes Río Pallina".
- VII.iii. Justificación para invitación directa a COLINA.
- VII.iv. Propuesta COLINA.
- VII.v. Primer informe de avance COLINA.

La realización del DPML en el Matadero Municipal de Viacha, el CPTS se encuentra a la espera de la firma del Acuerdo Específico enmarcado en el convenio que se tiene entre el Proyecto y el GMV para poder comenzar sus actividades, se espera contar con este documento aprobado en el próximo trimestre.

Dentro del sector de la industria de bebidas no alcohólicas se sostuvo una reunión con el Gerente General de la Embotelladora Boliviana (EMBOL), en la que se acordó la realización de un DPML en sus instalaciones en el mes de febrero.

Respecto al sector lácteo se dio inicio a la asistencia técnica en la industria de productos lácteos DELIZIA, que consiste principalmente en el monitoreo de sus efluentes con el fin de analizarlos posteriormente y reducir los niveles de azúcares en los mismos. En el sector de alimentos y bebidas se comenzó con la asistencia técnica en la empresa de embutidos TUSEQUIS, con la cual se acordó elaborar un convenio entre la empresa y el CPTS con el fin de poder introducir prácticas de PML y poder reducir los niveles de contaminación a los niveles exigidos por EPSAS.

El CPTS ha finalizado y presentado el Informe Final de DPML del sector curtiembres, el cual junto con el Informe Final de DPML de la Sociedad Industrial y Comercial La Francesa (SICLaF S.A), después de ser analizados se enviaron las observaciones al CPTS. Al respecto el CPTS envió las respuestas que se adjuntan en anexos. Los comentarios adicionales serán discutidos con personal del CPTS en una reunión planificada para el mes de enero.

El proyecto demostrativo del sector de curtiembres en la Industria de Cuero BONANZA XXI, se acordó con que la inversión de USD 180,000 que realicen para el reciclaje y tratamiento de aguas residuales será complementado con el proyecto demostrativo que el CPTS está llevando a cabo, para lo cual se elaborará un convenio de mutua cooperación.

El proyecto demostrativo en el sector de alimentos y bebidas, la Empresa TUSEQUIS ha identificado una tecnología desarrollada por la Universidad de Chile basada en la lombricultura, misma que sustituiría al sistema de Flotación por Aire Disuelto (DAF por su sigla en inglés). Asimismo, dado el interés de esta empresa para implementar esta tecnología, ha ofrecido un terreno en sus instalaciones para trabajar de forma conjunta con el CPTS en esta temática. Este proyecto no ha sido aprobado debido a que no se puede definir con claridad como aporta a la mejoría del DBO y DQO.<sup>8</sup>

## **IX. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA ZONA DE INFLUENCIA**

La Tercera Campaña de Monitoreo, hecha con el análisis de las muestras por el Instituto de Ingeniería Sanitaria (IIS) fue concluida y los datos están siendo evaluados por el equipo técnico del C1. Se espera contar con el Informe de la Tercera Campaña en el próximo trimestre y con algunas conclusiones preliminares sobre la evolución de los contaminantes a lo largo de los ríos que conforman la cuenca.

---

<sup>8</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- VIII.i. Diagnóstico de Producción Más Limpia del Sector Curtiembres.
- VIII.ii Informe de Respuestas del CPTS a observaciones del DPML (sector curtiembres).
- VIII.iii Informe de Respuestas del CPTS a observaciones del DPML (SICLaF S.A.)
- VIII.iv Comentarios al Informe de Respuestas del CPTS (sector curtiembres).
- VIII.v Comentarios al Informe de Respuestas del CPTS (SICLaF S.A.).

Técnicos del C1 participaron en la toma de muestras para el análisis de la presencia de metales pesados en agua, suelo y sedimento, actividad que está siendo llevado a cabo por el C2. El Laboratorio de Calidad Ambiental de la UMSA ha entregado los resultados de los análisis y el equipo técnico de los componentes preparará el informe respectivo.

Con propósitos ilustrativos se ha preparado un mapa que recoge todos los puntos de muestreo de las diferentes campañas de monitoreo. Esta es una herramienta de apoyo en la planificación de actividades relacionadas a futuros muestreos y/o monitoreos.<sup>9</sup>



Foto 3. Problemática de los residuos sólidos en la Ciudad de El Alto (Zona aledaña al Ex botadero Municipal)

## **X. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN EL ALTO**

A partir del acercamiento con la oficina de Financiamiento Externo del Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA), se retomaron las gestiones para coordinar las acciones de apoyo que se tienen planificadas dentro de este municipio. Se revisaron el Plan Director para el Saneamiento de las Aguas de las Cuencas de los Ríos y los Programas y Proyectos de la Dirección de Medio Ambiente con el propósito de identificar posibles áreas de colaboración.

Después de revisar los documentos mencionados se llevó a cabo una reunión en la que participaron, funcionarios de la Dirección de Medio Ambiente del GAMEA y miembros de los componentes 1 y 3 del Proyecto. En la reunión se realizó una presentación corta del Proyecto y se discutieron las solicitudes de asistencia del GAMEA, para dimensionar tanto las solicitudes como el problema se realizó un recorrido por los puntos críticos de la ciudad en relación a la problemática de los residuos sólidos. En anexos se adjunta el registro fotográfico de este recorrido.

Posterior al recorrido se determinaron de forma preliminar posibles intervenciones en las cuales el Proyecto podría participar. El 15 de diciembre se llevó a cabo una última reunión con funcionarios del GAMEA, en la que se acordó la elaboración de una propuesta del alcance de cooperación donde se detallan las intervenciones que como Proyecto se podrían apoyaren coordinación con el GAMEA, adjunta en anexo. Adicionalmente, se acordó la coordinación por parte de los funcionarios del GAMEA con el Alcalde de El Alto para la elaboración y firma de una nota de solicitud de apoyo y/o convenio interinstitucional con PROLAGO tarea que será concretada en las próximas semanas en caso de existir una verdadera voluntad política por parte de GAMEA.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Fuentes de verificación en anexos: IX.i. Informe de la Tercera Campaña de Muestreo del IIS

<sup>10</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- X.i Registro fotográfico del recorrido en El Alto
- X.ii Propuesta de intervenciones en El Alto

## XI. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN PUCARANI

La relación que se tiene entre el Gobierno Municipal de Pucarani con el proyecto a través del Componente 2 es estrecha, debido principalmente a las intervenciones que se realizan en la zona de Bahía de Cohana. Esto facilitó la firma de un Convenio que establece el Marco de Cooperación Interinstitucional entre el Gobierno Municipal de Pucarani y el Proyecto. El documento tiene como objetivo coordinar las acciones orientadas a prevenir y controlar la contaminación ambiental en el municipio. Las acciones proyectadas son:

- 1) La elaboración de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS).
- 2) Asistencia técnica para el diseño y construcción de relleno sanitario.
- 3) El diseño de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas; y apoyo técnico para su construcción.
- 4) Acciones conjuntas de capacitación, promoción, difusión, participación comunitaria y campañas de concientización.
- 5) Otras actividades de interés mutuo.

Asimismo, el Convenio establece la suscripción de acuerdos específicos para establecer los alcances, duración y obligaciones de las partes para cada una de las actividades mencionadas anteriormente e igualmente se ha avanzado en la elaboración de los Términos de Referencia (TDR's) para la contratación de la consultoría para el alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales, habiéndose recopilado información sobre la gestión actual de los residuos sólidos en dicho municipio.<sup>11</sup>

### Inversiones proyectadas

La siguiente tabla resume las inversiones proyectadas que han surgido de la demanda que fue identificada a través de gestiones realizadas en el presente trimestre.

**Tabla 1. Inversiones Proyectadas**

Componente	Proyecto	Inversión del Proyecto (USD)	Instituciones y/o Empresas Involucradas	Objetivo
III. EPSAS MDL	Captura, Quema y/o Aprovechamiento de biogás.	Estimado 50.000 (fondos de cambio climático)	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.  Evento de debate sobre el Proyecto de Captura, Quema y/o Aprovechamiento de biogás.
IV. Villa Ingenio	Planta de Tratamiento de Lixiviados	Estimado: 60.000	COLINA S.A. - Alcaldía de El Alto	Reducir la carga contaminante de residuos líquidos por lixiviación.
IV. El Alto nuevas intervenciones	Apoyo a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en El Alto y saneamiento de ríos	Por determinar	Alcaldía de El Alto	Cierre de botadero; campañas de limpieza de barrios, saneamiento de tramos en ríos; monitoreo de aguas;
IX. Biogás	Generación de energía con motor a biogás	Por determinar	Por determinar	Ampliar el uso de los biodigestores y mejorar la oferta energética para labores productivas y de otra

<sup>11</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- XI.i. Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional.
- XI.ii. Términos de Referencia para el alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales

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

A continuación se presenta una síntesis de las principales actividades desarrolladas por el *Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales*.

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

Se realizó la actualización de las carpetas de identificación personales de cada uno de los agricultores con los que trabaja el proyecto. En total, durante el trimestre se actualizaron 207 carpetas en ambas oficinas, con un total de 280 archivos actualizados durante la vida del proyecto.

También se ha realizado el llenado de listas de chequeo para la verificación del uso y manejo de establos, lombricarios y biodigestores, las cuales son útiles para verificar aspectos ambientales, sociales y de sostenibilidad en el uso de las obras implementadas por el proyecto.

Por otra parte, también se actualizó la base de datos denominada Base de Datos Socioeconómica y Agropecuaria que cuenta con información a detalle de las comunidades con las que trabaja el proyecto.<sup>12</sup>

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

En este trimestre fue presentado el informe final de las consultorías realizadas por especialistas del Instituto de Ecología denominados: “Uso de bioindicadores acuáticos para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua en la cuenca Cohana” y “Monitoreo de la biodiversidad en la Bahía Cohana utilizando a las comunidades de aves nativas”. Se tiene previsto que durante el próximo trimestre se realice la capacitación de los promotores en la utilización de los bioindicadores.

Adicionalmente en coordinación con el componente de comunicación y participación ciudadana del proyecto, se elabora el material educativo para las escuelas y materiales de información para los beneficiarios. Durante el presente trimestre se continuó con la realización del estudio denominado “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana”. Actualmente los resultados se encuentran en proceso de interpretación contrastándolos con normas nacionales e internacionales para la elaboración del informe final.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- I.i. Listas de seguimiento a lombricarios.
- I.ii. Listas de seguimiento a biodigestores.
- I.iii. Listas de seguimiento a establos.
- I.iv. Listas de seguimiento a composteras.

<sup>13</sup> Fuentes de verificación: II.i. no aplica en el actual trimestre

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

Se elaboraron los Términos de Referencia para una consultoría enfocada a la elaboración de un Plan de Manejo Integral de la Totora. Los objetivos de dicha consultoría son:

- Formular un sistema de manejo sostenible e integrado de la totora para optimizar su uso y disminuir el grado de contaminación de la Bahía de Cohana.
- Analizar el componente económico de la gestión actual de la totora en la Bahía de Cohana
- Evaluar la participación de la sociedad, las organizaciones e instituciones en la gestión del recurso totora.
- Evaluar los efectos de contaminación hídrica de la Bahía de Cohana sobre la calidad de los totorales identificando posibles medidas de mitigación.
- Diseñar un plan de gestión integral sostenible de la totora para las comunidades de los cantones Cohana, Chojasivi, Aygachi, Cascachi y Lacaya.

Por otra parte, se viene efectuando la medición y levantamiento de los planes individuales de manejo de totora, según el instrumento diseñado. Hasta la fecha se cuenta con 22 planes de manejo individual en las dos zonas (Cohana y Chojasivi).

Los técnicos han tenido dificultades en la elaboración de los planes debido a: 1) Susceptibilidad que muestran los beneficiarios de brindar la información necesaria para el inicio de los planes de manejo individual, 2) Poca disponibilidad de tiempo de los beneficiarios, debido a la época de preparado y siembra de sus parcelas (quinua, tubérculos y forrajes), y c) La forma de tenencia de tierras en las parcelas de totora puesto que existen unos que son individuales o familiares y otros comunales o colectivos, lo cual, a su vez dificulta en la estimación de tamaño de superficie por beneficiario.<sup>14</sup>

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

Como meta el proyecto se tiene previsto que 1,800 personas aumentan sus beneficios económicos derivados de manejo sostenible de los recursos naturales y conservación como resultado del apoyo del Gobierno de Estados Unidos.

El número de personas con aumento en sus beneficios económicos derivados de manejo sostenible de los recursos naturales y conservación como resultado del apoyo del USG se mantuvo en 2,685, correspondiendo a: 835 en el cantón Aygachi, 560 en el cantón Cohana, 790 en el cantón Chojasivi, 165 en el cantón Lacaya y 355 en Cascachi. A continuación se resumen las principales actividades contempladas que son parte del mencionado indicador.

---

<sup>14</sup> Fuentes de verificación en anexos: III. i. Hoja de levantamiento de información de planes individuales de manejo de la totora.

## Sanidad animal

### Campaña de desparasitación y vitaminización

Durante el trimestre se han concluido satisfactoriamente dos campañas de desparasitación, vitaminización y mineralización en el cantón de Aygachi, exclusivamente en las comunidades de Cohachijo y Kenacawa Alta. Actualmente en estas comunidades se viene realizando la tercera campaña de sanidad animal, siendo la primera de la gestión 2011 y la novena campaña en la vida del proyecto. En el proceso de las campañas se continúan con el lema “una vaca sana produce más que varias vacas enfermas”.



Foto 4. Campaña de desparasitación

El número total de beneficiarios que participaron en la campaña sanitaria fue de 57 familias que contaban con un total de 493 animales desglosado de la siguiente manera: Cohachijo 29 familias que contaban con 250 animales y Kenacawa Alta 28 familias que contaron con 243 animales. La tabla a continuación nos presenta el resumen de los resultados de la campaña.

**Tabla 1: Resultados de la campaña de vacunación**

Comunidad	Vacas	Vaquillas	Toros	Torillos	Terneros	Total
Cohachijo	113	22	34	22	59	250
Quencahua Alta	102	23	14	39	65	243
Total	215	45	48	61	124	493
Relación porcentual	43.6%	9.2%	9.7%	12.3%	25.2%	100%

Adicionalmente, se realizó la coordinación con las autoridades para el inicio de la nueva campaña en los cinco cantones desde el mes de febrero, ya que en los anteriores meses los beneficiarios se encontraban en época agrícola (siembra de forrajes y tubérculos).

### Reproducción.

Durante el trimestre se prosiguió con la inseminación artificial, inseminando un total de 13 vacas en las distintas comunidades del cantón Aygachi, Chojasivi y Cohana, actualmente se tiene 45 vacas inseminadas, pero solamente 25 vacas preñadas, vacas que tendrán sus crías en el presente año, con esta actividad se logra beneficiar a 10 comunidades y 25 familias. Durante el proceso de la inseminación artificial se capacita promotores para abonar a la sostenibilidad de la actividad en el futuro, y se



Foto 5. Inseminación artificial en bovinos

le inculca al productor la idea que es mejor tener pocas vacas pero de alta productividad que tener cantidad de vacas de producción deficiente. Esta teoría se maneja bajo el principio que mejorando la calidad genética de los animales se reducirá la cantidad de bovinos en la Bahía de Cohana.

El semen utilizado es de toros de origen de los Estados Unidos de América, y se tiene programado tener las primeras crías en el mes de abril.

## **Manejo adecuado del estiércol**

### **Biodigestores**

Desde el inicio del proyecto hasta la fecha se cuenta con un total de 46 biodigestores familiares implementados, de los cuales 17 se encuentran en funcionamiento (produciendo biogás y biol), y 29 se encuentran en etapa de maduración (inicio del proceso de fermentación), el factor limitante en la reacción de los biodigestores, es la poca disponibilidad de agua que tienen las comunidades.

En el trimestre se construyeron 17 nuevos biodigestores, en los cantones de Cascachi, Cohana Aygachi y Chojasivi. La aceptación de la tecnología por los beneficiarios viene creciendo de manera muy alentadora, esto demanda de los técnicos trabajo de sensibilización y sociabilización, por medio de talleres, participación en reuniones comunales y principalmente charlas individuales con cada uno de los beneficiarios, siempre mostrando los beneficios que tiene la construcción y utilización de los biodigestores.

### **Instalación de nuevos biodigestores familiares.**

Con el fin de proseguir de manera sistemática el proceso de implementación de biodigestores, se realizó la selección de nuevos y se efectuaron dos talleres teórico – prácticos, con una duración de tres días, estos talleres fueron realizados conjuntamente con el proyecto EnDev Bolivia – Acceso a energía de GTZ, uno en la oficina de Chojasivi y otro en la oficina de Cohana, en los cuales participaron 59 beneficiarios de diferentes comunidades (Cascachi, Cohana Grande, Cumana, Belén Yayas, Aygachi, Kenakawa Alta, Chiluyo, Achachicala, Tiquipa y Quiripujo).

Durante el primer y segundo día se explicaron los beneficios que se puede obtener de los biodigestores, el proceso de construcción, así como el uso del biogás y del biol, el tercer día fue práctico, y se instalaron 8 biodigestores familiares 1 en la comunidad de Cumana, 6 en la comunidad de Kenakawa Alta y 1 en la comunidad de Chiluyo.

El total de biodigestores construidos se detallan a continuación:

- ✓ 13 Biodigestores instalados en la comunidad de Kenacawa Alta.
- ✓ 2 Biodigestores instalados en la comunidad de Aygachi.
- ✓ 9 Biodigestores instalados en la comunidad de Belén Yayas.
- ✓ 2 Biodigestores en la comunidad de Cascachi.



*Foto 6. Cocina con quemador de gas metano*

- ✓ 2 Biodigestores en la comunidad de Cumana.
- ✓ 1 Biodigestor en la comunidad de Cohana.
- ✓ 10 Biodigestores instalados en la comunidad de Achachicala.
- ✓ 3 Biodigestores instalados en la comunidad de Lucurmata.
- ✓ 2 Biodigestores instalados en la comunidad de Chiluyo.
- ✓ 2 Biodigestores instalados en la comunidad de Tiquipa.

### **Contrapartes en los biodigestores familiares**

Se continúa efectivizando el cofinanciamiento, bajo la modalidad de 25% es dispuesto por PROLAGO, 25% por proyecto EnDev Bolivia – Acceso a Energía de GTZ, y el restante 50% en forma de aporte en efectivo del beneficiario.



Foto 7. Imágenes de la entrada y la salida de un biodigestor

### **Lombricultura (Transformación en abonos alternativos)**

La utilización de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) bajo condiciones controladas por medio de la construcción de lombricarios, se ha constituido en una solución adecuada para transformar el exceso de materia orgánica (estiércol) en humus (abono ecológico con valor económico).

En las comunidades de los cantones de Cohana, Cascachi y Aygachi existen hasta la fecha 61 lombricarios construidos, de los cuales 50 lombricarios están en la etapa de producción y 11 lombricarios se encuentran listos para la siembra de lombrices. Por otra parte, en las comunidades de los cantones de Chojasivi y Lacaya existen 29 lombricarios construidos de los cuales 17 se encuentran en la etapa de producción, 8 listos para la siembra de lombrices y 4 se encuentran en construcción. El incremento en el número de lombricarios, contribuirá a la producción de humus de lombriz, coadyuvando de esta manera a la extracción de materia orgánica (estiércol) de las cercanías de los cuerpos de agua de la Bahía de Cohana.

### **Comercialización de Humus de Lombriz**

En el trimestre se realizó la comercialización de 3,150 kg de humus de lombriz, generando ingresos adicionales para los productores. La tabla a continuación nos presenta la lista de productores beneficiados por la venta de humus:

**Tabla 2: Lista de productores beneficiados**

N°	PRODUCTOR	COMUNIDAD	KG. DE HUMUS
1	Mario Sillero	Cohana Grande	700
2	Silverio Suto	Cascachi	100
3	Silverio Mamani	Cumana	500
4	Domingo Mendoza	Cumana	400
5	Martha Huanca	Kenakawa Alta	150
6	Juan Carlos Maca	Kenakawa Alta	250
7	Betty Huanca	Cohana Grande	200
8	Santos Salinas	Aygachi	250
9	Gregoria Flores	Aygachi	100
10	Claudio Callisaya	Quiripujo	300
11	Sergio Limachi	Quiripujo	200
<b>TOTAL</b>			<b>3.150</b>

Del total de humus comercializado en este trimestre, 2.000 kg fue entregado al CPTS dentro del Proyecto Integrado de Seguridad Alimentaria, para la producción de quinua ecológica en la Comunidad de Saytoco, Municipio de Salinas de Garci Mendoza, Departamento de Oruro, por un valor de Bs. 4,000; 600 Kg a la Semillería Agrosid en la Ciudad de La Paz por un valor de Bs.1,080 y finalmente 500 Kg de Humus a la Ciudad de Viacha, para la Unidad Educativa La Florida, por un valor de Bs. 950 haciendo un total de ventas de Bs. 6,030.



*Foto 8. Vistas de lombricarios implementados con apoyo del Proyecto*

Del mismo modo, se realizaron talleres y reuniones de forma permanente por medio de las cuales se capacito a productores de las diferentes comunidades de las áreas de intervención en temas de: manejo de adecuado del estiércol; construcción de composteras (subterránea y aérea), elaboración de compost; producción de humus de lombriz; y la construcción e implementación de lombricarios.

### **Elaboración y utilización de compost**

En el trimestre se realizó la construcción de 6 composteras nuevas haciendo un total de 29 Composteras en la zona de Chojasivi teniendo un total de 64 composteras a lo largo de la vida del Proyecto.

La principal finalidad del compost es ser utilizada como principal alimento de las lombrices para la producción de humus. Asimismo, en el trimestre se logró retirar 12.700 Kg. de estiércol de las cercanías de los cuerpos de agua de la Bahía de Cohana para la transformación de humus de lombriz para la comercialización.

## Manejo adecuado de la Totorá

Durante el trimestre, se realizó el seguimiento a las plantaciones de totora de 1.7 ha. ubicadas en las comunidades de Cohana Grande y Aygachi. Otra actividad importante fue la reunión con autoridades y beneficiarios de la comunidad de WilaJawira, San Pedro, Pacollo y Achachicala con el objetivo de poder coordinar el trabajo de levantamiento de planes de manejo.

Uno de los problemas que se tuvo para la no implementación de plantaciones de totora fue que las lluvias llegaron muy tarde, lo cual, afectó severamente el desarrollo de las plantaciones de nuevos totorales establecidas.<sup>15</sup>

## V. OPORTUNIDADES DE ACCESO A MERCADOS

Se vienen realizando acciones de apoyo enfocadas en la comercialización y acceso a mercados para los productos contemplados en la tabla siguiente:

Cadena Productiva	Productos y Subproductos
Ganadería lechera	En la actualidad es la leche fresca y quesos frescos criollos. A futuro potencialmente queso maduros, yogurt, leche saborizada y/o dulce de leche.
Humus de Lombriz	En la actualidad en las comunidades de Bahía Cohana se produce tanto el estiércol por la actividad ganadera, como una estrategia es la transformación del estiércol excedente en compost para la producción de humus de lombriz, que son productos nuevos en la zona y que están siendo vendidos y/o utilizados como fertilizantes sus terrenos agrícolas. A la fecha se tienen 5.950 Kg. de humus de lombriz comercializados..
Asociaciones	En coordinación con SID Bolivia se logró conformar 4 asociaciones en el cantón Cohana, y 1 asociación en el cantón Chojasivi.

## VI. ESTRATEGIAS DE APOYO

### Formación de Promotores Agropecuarios

Se realizó un taller en Mejoramiento genético y un taller en sanidad animal mediante el cual se capacitó a los promotores del cantón de Chojasivi. Otras actividades que se realizaron con el objetivo de fortalecer y

<sup>15</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- IV.i. Registro fotográfico de las campañas realizadas.
- IV.ii. Registro fotográfico de la inseminación artificial.
- IV.iii. Registro fotográfico de la comercialización del humus.
- IV.iv. Registro fotográfico de biodigestores.
- IV.v. Demanda de venta de humus de lombriz.
- IV.vi. Lista de beneficiarios que realizaron la venta de humus.
- IV.vii. Planilla de seguimiento de biodigestores.
- IV.viii. Planilla de seguimiento de lombricarios.

ampliar el conocimiento de los promotores fueron los viajes de intercambio de experiencias que son descritos a continuación:

#### **Visita a la localidad de Viacha.**

Durante la visita se observó el botadero de Santa Barbará, que fue cerrada con la cooperación del proyecto, así mismo se observó el nuevo relleno sanitario, mismo que se encuentra manejado bajo las normas ambientales, ambas ubicadas en la localidad de Viacha. Para la realización de esta visita se coordinó con los técnicos del Componente 1 del proyecto y del Gobierno Municipal.

#### **Visita a la localidad de Calamarca.**

En esta localidad se visitó el Centro Experimental de Calamarca (CECA), donde se observó la planta de transformación de productos lácteos y los viveros forestales.



*Foto 9. Visita al Centro Experimental de Condoriri*

Durante la visita se observó el ordeño mecánico del ganado lechero (Holstein mejorado), manejo del hato lechero, alimentación a base de ensilaje (elaborado con cebada, avena y alfalfa), también se observó la infraestructura adecuada para el desarrollo lechero en el altiplano. La experiencia adquirida en el intercambio de experiencias por los promotores de Bahía Cohana está siendo replicada en sus comunidades.

#### **Relacionamiento y coordinación con autoridades locales**

En el trimestre se tuvieron dos reuniones con las autoridades de los cantones de Cohana y AYGACHI, en las que se tratan exclusivamente actividades del proyecto, se aprovecha para establecer la coordinación y planificación con las distintas autoridades de las comunidades de Bahía Cohana, y para informar sobre las actividades que viene realizando con el proyecto. En dichas reuniones se informa sobre la implementación de Establos, Lombricarios, Biodigestores, ampliación de la superficie de totorales y actividades sanitarias. Igualmente, con el fin de tener una mejor coordinación entre la comunidad y los proyectos que trabajan en la zona, las autoridades dan un informe de las actividades que realizan con otras instituciones que trabajan en sus comunidades, además de las acciones propias de la comunidad y fechas importantes.

## Construcción de establos

A la fecha se tienen construidos un total de 110 establos a lo largo de la vida del proyecto que fueron apoyados tanto por la oficina de Cohana (65) y por la oficina de Chojasivi (45). En la zona de Cohana y Chojasivi se continuó con el seguimiento al funcionamiento y manejo de los establos, alcanzando en la zona de Cohana un 69% de funcionamiento y un 31% en proceso de construcción. De la misma forma en la zona de Chojasivi hasta la fecha se tiene un 80% de uso de los establos. Por otra parte se realizó la capacitación de manera individual a cada uno de los 110 productores sobre la construcción, manejo adecuado y beneficios de los establos.



Foto 10. Vistas de establos familiares

Con la finalidad de mejorar el manejo del ganado y uso de los establos, se diseñaron carpetas para llevar los registros de producción diaria de leche, el manejo sanitario y reproductivo del hato lechero de los beneficiarios.

## Realización investigaciones aplicadas

### Estudio de Consultoría: Análisis productivo y económico de la introducción de alimento balanceado en la dieta del ganado vacuno.

Con el propósito de optimizar la producción de leche de los productores de la zona bajo la premisa de menos vacas pueden producir más, se apoya la introducción de alimento balanceado y venta de leche cruda y se realiza el correspondiente análisis económico y de productividad. El trabajo se inició en el mes de agosto y consta de las siguientes etapas:

- Planificación de actividades.
- Selección de animales.
- Adición del alimento en la dieta de los animales (trabajo de campo).
- Toma de datos y recolección de muestras.
- Relacionamiento con empresas comercializadoras.
- Interpretación de los resultados.
- Redacción del informe final.

Para la etapa de prueba de la introducción de Alimento Balanceado se realizó la compra y distribución de alimento para 90 animales que benefician a distintas familias. La compra se realizó de la empresa el Granjero, con la cual se llegó a tener una buena coordinación para la compra de alimento balanceado.

Con el fin de estructurar la cadena de comercialización, se realizó reuniones de coordinación con dos asociaciones, la Asociación de Productores Lecheros de Kallami (APLEK), ubicado en el cantón de Aygachi en la comunidad de Kenacahua Alta y la Asociación de Productores Ecológicos de Chojasivi (APEC) ubicado en el cantón de Chojasivi, que se encuentra estructurada por productores de las comunidades de Achachicala, Chiluyo y Quiripujo.

Las reuniones realizadas con ambas asociaciones, conto con la participación de 2 empresas comercializadoras de productos lácteos PIL y DELIZIA. La empresa PIL realizo un contrato de trabajo individual con cada socio de APLEK, llegando a iniciar la comercialización desde el mes de noviembre, a un precio de 2,58 bs por litro de leche, hasta la fecha la asociación tiene una capacidad de producción media diaria de 280 a 300 litros de leche cruda.

Mientras que la asociación APEC realizo el convenio con la empresa DELIZIA con la cual se firmó un convenio de venta desde el mes de febrero de 2011, esta asociación cuenta con una capacidad de producción diaria de 300 a 320 litros. Finalmente, se está realizando el análisis de beneficio costo con los beneficiarios de todas las comunidades donde se realiza el trabajo de consultoría.

## **Relacionamiento con el Gobierno Municipal de Pucarani**

Durante el presente trimestre se efectuó la ratificación de firma de convenio entre PROLAGO y el Gobierno Municipal de Pucarani, documento que fue firmado por el Honorable Alcalde de Pucarani en presencia de concejales municipales, periodistas e invitados especiales. A partir de la firma del presente documento, se inició una serie de reuniones, con el fin de coordinar ciertos trabajos factibles que podía efectuarse a nivel interinstitucional.

Así mismo se realizó la certificación de promotores que fueron capacitados por los técnicos del proyecto en los diferentes temas (biodigestores, lombricultivos, establos, totora, forrajes, sanidad animal, mejoramiento genético, alimento balanceado y especies forestales)

Además se realizó una primera visita del alcalde y personal técnico a una de las zonas del proyecto (Cohana), observando los trabajos que viene efectuando el personal del proyecto.



*Foto 11. Firma de Convenio*

## **Implementación de lecherías ambientales**

En el presente trimestre se inició la estructuración de una nueva actividad, denominada “Lecherías ambientales”, esta actividad tiene por propósito integrar las actividades ambientales (manejo del estiércol y forestación) con la parte productiva (manejo de establos, mejoramiento genético y sanidad), iniciando de esta manera la estabulación del ganado en producción, evitando que el ganado siga pastoreando pero al mismo tiempo contaminando las praderas con el estiércol generado, ya que el estiércol que se genere ingresara en el biodigestor o lombricultivo.

Para el inicio de esta actividad se tiene programadas las siguientes etapas que se detallan a continuación:

### **Selección de productores.**

La selección de productores se realizó bajo los siguientes requisitos:

- El productor debe tener el establo en funcionamiento.
- Debe tener un biodigestor o lombricario en funcionamiento.

Estos dos requisitos nos permiten integrar las actividades ya mencionadas, debido a que el estiércol generado en el establo se depositara, en el biodigestor o lombricario, como ya se mencionó anteriormente.

Actualmente el número de productores seleccionados es de 15 distribuidos en ocho comunidades y tres cantones.

### **Compra y siembra de semilla de avena.**

Con el propósito de realizar ensilaje para la época seca y proporcionar alimento a las vacas que se encontraran estabuladas, se realizó la compra de semilla certificada de avena, aplicando el plan de contrapartes, el proyecto apoya con el 50%, y los productores con el otro 50%. Actualmente ya se realizó la siembra del forraje en un total estimado de 5.5 ha.

### **Medición de área.**

Para realizar la siembra de avena, se efectuó la medición de las áreas de cada productor, estimando que cada beneficiario deberá sembrar un área de 4.000 m<sup>2</sup>. La georeferenciación de las parcelas, permitió conocer el área de cada productor.

### **Inicio de la forestación.**

Durante el actual trimestre se realizó la compra de esquejes de sauce mimbre para dar inicio a esta actividad, los cuales ya fueron trasplantados en las áreas seleccionadas, el total de esquejes trasplantados fue de 150. Esta actividad tiene por objeto, formar rompe vientos en el área de las lecherías, generando un microclima adecuado dentro de ellas.

### **Pozos Captadores de agua**

Esta actividad fue efectuada, para solucionar el problema de agua, cada biodigestor requiere 60 litros diarios, uno de los problemas fue la no disponibilidad de agua en el lugar, ya que tenían que acarrear una distancia de más de 100 metros diarios, eso hacía la no alimentación a los biodigestores, para ello se implementó 10 pozos captadoras de agua, aprovechando el techo de los establos, hasta el momento tenemos terminados seis cosechadoras de agua, dos en la comunidad de Kenakawa Alta, cuatro en la comunidad de BelenYayes, y cuatro está en etapa de construcción, observando el funcionamiento con las primeras lluvias en el lugar se tuvo un excelente resultado, al ver esta actividad sus vecinos quedando admirados como se recogía el agua de las primeras lluvias, teniendo mucho interés de replicar esta actividad por los beneficiarios de las comunidades donde trabajamos.

La capacidad de acumular agua por las cosechadoras de agua es de 4,000 a 4,500 litros, el proyecto está apoyando con seis bolsas de cemento, los otros materiales coloca el beneficiario como ser canaletas, tubos de desagüe, malla de gallinero, fierro corrugado.

El proyecto para implementar esta actividad, se dio dos cursos de capacitación, como construir y beneficios que se puede obtener lo más importante fue el manejo de los pozos captadores de agua.

### **Perforación de pozos**

El proyecto adquirió un equipo de perforación de pozos manual para el cumplimiento de esta actividad. A la fecha se perforó siete pozos en las comunidades de Cohana Grande y Pampa Cohana, con una profundidad promedio de 45 metros. Esta actividad fue muy requerida por las comunidades, por la poca disponibilidad de agua ni para consumo de sus animales menos para los pobladores, esto se debió a la poca lluvia que se tiene en la zona. Al perforar estos siete pozos se tuvo un excelente resultado todos los pozos tenían agua y en tres de ellos fueron pozos surgente.<sup>16</sup>

## **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.

### **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.

#### **Al menos 6 brigadas ambientales en la cuenca alta y cuenca baja capacitadas en monitoreo ambiental**

En cuanto a la organización y capacitación de Brigadas Ambientales existe una falta de participación e involucramiento de la población en actividades que les afecte directa o indirectamente. El trabajo desarrollado por el Proyecto en el municipio de Viacha también fue afectado por este factor. A este respecto Gobierno Municipal de Viacha, en coordinación con el Proyecto promovió la conformación de brigadas ambientales, que son instancias vecinales de sensibilización, información, protección y vigilancia de la zona a las cuales representan.

---

<sup>16</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i. Registro fotográfico del viaje de intercambio de experiencias.
- VI.ii. Planillas de seguimiento de los establos.
- VI.iii. Planilla de seguimiento de alimentos balanceados.
- VI.iv. Registro fotográfico de la firma del convenio con el municipio.
- VI.v. Lista de beneficiarios de lecherías ambientales.
- VI.vi. Planilla de seguimiento de lecherías ambientales.
- VI.vii. Lista de beneficiarios de cosechadores de agua.
- VI.viii. Lista de beneficiarios de perforación de pozos.

Los objetivos perseguidos con la conformación de brigadas fue tanto lograr en la formación de los propios vecinos en la gestión ambiental como promover la participación activa de los beneficiarios del proyecto en los procesos de sensibilización y concientización, además de promover la participación vecinal en el control y el cuidado en las zonas priorizadas por el GMV y el Proyecto.

Este proceso se inició con la elaboración de un documento que guió la conformación y los alcances de estas instancias ambientales a nivel barrial (Ver anexos). Este documento fue consensado con la Dirección de Medio Ambiente del municipio y luego presentado a los seis barrios que circundan el río Pallina.

Se lograron conformar 6 brigadas ambientales en los barrios San José, 16 de Julio, Zona Fabril “A”, Zona Fabril “B”, San Juan y Playa Verde, las cuales, vienen realizando actividades desde el mes de noviembre. Cada brigada está conformada por cinco integrantes, los mismos que fueron elegidos de forma participativa por sus vecinos.

Una vez conformadas las brigadas, se estableció que el proyecto colabore con la sensibilización y capacitación a los vecinos. En tal sentido se organizaron sesiones con el propósito de presentar información sobre la temática que afecta a los barrios ubicados en esta zona y la primer actividad realizada tuvo como tema principal el manejo adecuado de residuos sólidos, desarrollando los siguientes aspectos:

- Presentación del video titulado “El problema de la basura”, que estuvo reforzado por la presentación de fotos del municipio de Viacha retratando esta problemática.
- Tiempo de degradación natural de los residuos por el medio ambiente.
- Conceptos generales del Manejo de Residuos Sólidos.
- La importancia de una gestión adecuada de los residuos sólidos.
- El “manejo de las 3R” (reutilizar, reusar y reciclar), como una política para una gestión adecuada de los residuos sólidos.

Como resultado de la actividad se: a) contó con la participación de 27 vecinos que asistieron a las jornadas de sensibilización e información. Así mismo se conformaron seis Brigadas Ambientales que representan a los barrios ubicados a lo largo del Río Pallina, en el Municipio Viacha; b) Se generaron los espacios de coordinación entre el Gobierno Municipal y las Brigadas Ambientales a efecto de articular acciones conjuntas, tal es el caso de la determinación de las rutas para el recojo de basura; y c) Asimismo, los brigadistas apoyaron al personal técnico del municipio en la difusión de las tareas de limpieza en el río Pallina e informar a los vecinos que no depositen la basura en las áreas limpias.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- I.i. Planes de Sesión.
- I.ii. Lista de participantes.
- I.iii. Registro fotográfico
- I.iv. Registro fotográfico del viaje de intercambio de experiencias

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

Desde inicios de septiembre de 2010, se cuenta con el apoyo de la pasante Victoria Hochkofler, estudiante de comunicación de la Universidad Católica Boliviana, que viene trabajando en estructurar un plan de monitoreo y evaluación de las acciones comunicacionales del proyecto. Con la participación de la pasante se realizaron las siguientes actividades:

- Sondeo de Evaluación de la campaña de sensibilización “Cuidar Viacha está en nuestras manos”.
- Elaboración del informe sobre la gestión de prensa realizada por el proyecto para los trimestres 4/2010 y 1/2011.
- Sondeo de evaluación sobre la imagen del proyecto PROLAGO en Viacha.<sup>18</sup>

## III. COMPORTAMIENTO FAVORABLE HACIA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

### Actitudes favorables hacia el cuidado de la cuenca del Río Katari

En el marco de las actividades de coordinación entre el proyecto y el GM de Pucarani, durante este trimestre se elaboró el Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente con el Gobierno Municipal de Pucarani “*Utasa*” que tiene por objetivo informar y generar procesos de sensibilización acerca de las causas y efectos de la contaminación ambiental del Lago Titicaca (específicamente Bahía Cohana), bajo el enfoque de conservación de la biodiversidad local mediante acciones de información, movilización comunitaria, capacitación y difusión masiva.

Como parte del mencionado Plan, se están elaborando los siguientes contenidos:

- Serie radial (8 capítulos): cuyo formato permitirá que los mismos personajes sean parte de todos los capítulos, a la vez que cada capítulo pueda ser escuchado de manera independiente.
- Cuñas radiofónicas (8): se ha previsto que el desarrollo de contenidos sea en español y los mensajes claves al final de la misma serán repetidos en idioma aymara.
- Historieta (comic): este material será elaborado exclusivamente para niños de primaria de las unidades educativas en los municipios Pucarani y Puerto Pérez.

### Elaboración de Cuadro de Escalas de Comportamiento

Con el propósito de focalizar las estrategias utilizadas en el ámbito de cambio de comportamiento, se priorizaron los “comportamientos claves”<sup>19</sup>. Para poder llevar adelante acciones de comunicación más eficientes, se establecieron comportamientos y micro-comportamientos y de esta manera identificar en forma

<sup>18</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- II.i. Documento con sondeo de Evaluación de la campaña de sensibilización “Cuidar Viacha está en nuestras manos”.
- II.ii. Documento sobre la gestión de prensa realizada por el proyecto para los trimestres 4/2010 y 1/2011.
- II.iii. Documento Sondeo de evaluación sobre la imagen del proyecto PROLAGO en Viacha.

<sup>19</sup> Sin embargo, es probable que los mismos sufran alguna modificación o se incrementen en función a las necesidades del proyecto y a las dinámicas que se desarrollan en esta área.

más precisa los comportamientos en los cuales se debe realizar un mayor trabajo (por ejemplo, si el comportamiento clave definido es la “alimentación del biodigestor con estiércol”, los micro-comportamientos” son el “recojo del estiércol”, el “traslado del estiércol hasta donde se encuentra el biodigestor”, etc.)

Una vez realizado este ejercicio se establecieron las categorías, que permitieron elaborar un Cuadro de Escala de Análisis de Comportamientos, aspecto que favoreció a un mayor análisis.

Las Categorías utilizadas fueron:

- Impacto de comportamiento en el mejoramiento de la calidad ambiental: relacionado con nivel de contribución del comportamiento para la mejorar de la calidad ambiental
- Complejidad del comportamiento (Facilidad / Dificultad de Ejecutarlo): que tiene que ver con el grado de factibilidad que la población realice el comportamiento.
- Frecuencia: periodicidad con la que necesita ser realizado idealmente el comportamiento (diariamente, tres veces por semana, semanalmente, etc.)
- Costo significativo del valor de realizar la práctica: para ser realizado el comportamiento sólo requiere pequeños esfuerzos y/o recursos ya existentes o por el contrario necesita esfuerzos considerables y/o recursos no existentes.
- Compatibilidad con prácticas existentes: nivel de compatibilidad e incompatibilidad del comportamiento con otras prácticas que realiza actualmente la población.
- Observabilidad: facilidad de poder observar el comportamiento.
- Similitud: semejanza del comportamiento con otras prácticas actuales.
- Sensibilidad a ser difundida por medios masivos: pertinencia que el comportamiento sea promocionado a través de medios masivos.
- Sensibilidad a ser difundida por medios grupales e interpersonales: pertinencia de que el comportamiento sea promocionado a través de medios interpersonales y grupales.
- Compatibilidad con costumbres, creencias o mitos existentes: grado de afinidad y relación del comportamiento con las diversas manifestaciones socio-culturales de la población.

Los “comportamientos clave” (macro) identificados por Componente fueron:

### **Componente 1. Prevención de la Contaminación Industrial y Urbana**

Con el propósito de impulsar la reducción de la contaminación que impacta sobre la calidad de aguas y salud ambiental y coadyuvar en la reducción de la contaminación del río Katari y sus afluentes se priorizaron los siguientes comportamientos:

- Comportamiento 1: Población (niños/as adolescentes y adultos) no deposita basura en cercanías al Río Pallina.
- Comportamiento 2: Población (niños/as adolescentes y adultos) deposita la basura en los camiones recolectores de la Alcaldía.
- Comportamiento 3: Funcionarios de la Alcaldía Municipal de Viacha y Sub- Alcaldías realizan el recojo de la basura.
- Comportamiento 4: Brigadistas ambientales vecinales cuidan áreas limpiadas cercanas al río Pallina.

## **Componente 2. Manejo Integrado de Recursos Naturales**

Con el propósito de promover el aprovechamiento de los recursos naturales en las comunidades se priorizaron los siguientes comportamientos:<sup>20</sup>

- Comportamiento 1: Vacunación del ganado
- Comportamiento 2: Desparasitación del ganado
- Comportamiento 3: Vitaminización del ganado
- Comportamiento 4: Inseminación artificial al ganado
- Comportamiento 5: Alimentación del Lombricario con estiércol
- Comportamiento 6: Alimentación del Biodigestor con estiércol
- Comportamiento 7: El ganado utiliza el establo
- Comportamiento 8: Corte de la totora para su regeneración
- Comportamiento 9: Ampliación de plantaciones de totora
- Comportamiento 10: Siembra de alfalfa
- Comportamiento 11: Siembra de quinua

## **Elaboración del Plan de Comunicación y Participación Comunitaria**

Con la finalidad de orientar las acciones comunicacionales y de participación ciudadana en el municipio de Viacha, se elaboró un Plan de Comunicación y Participación Comunitaria que tiene por objetivo planificar acciones piloto dirigidas a informar a la población y promover practicas relacionadas con el manejo de la basura.

Estas acciones tienen como público primario los siguientes segmentos de población:

- Niños y niñas entre los 6 y 11 años que viven en los Distritos 1, 2 y 3.
- Adolescentes y jóvenes entre los 12 y 20 años que viven en los Distritos 1, 2 y 3.
- Adultos entre los 21 años a adelante que viven en los Distritos 1, 2 y 3.

Las líneas estratégicas de este plan son:

- Capacitación (educación y sensibilización): dirigida a pobladores ubicados en las zonas próximas a las áreas de intervención del proyecto (ex botadero de Santa Bárbara y barrios donde se realizaron las jornadas de limpieza). Para ello se llevarán a cabo reuniones informativas, visitas domiciliarias, talleres, etc.
- Comunicación masiva (información y motivación): con el propósito de promover y lograr la aceptación de mensajes dirigidos a modificar conductas relacionadas con el manejo de residuos sólidos, se espera utilizar los medios masivos locales a efectos de generar información pública en áreas donde interviene el proyecto.
- Movilización comunitaria: vista como la participación espontánea de los individuos, grupos y organizaciones locales, se fomentará la participación de las diferentes instancias comunitarias para realizar respuestas a demandas específicas en relación a problemáticas ambientales.

Este Plan tendrá un periodo de implementación de seis meses bajo una modalidad piloto y se ha logrado avances con el Gobierno Municipal de Viacha (GMV) que es la instancia colaboradora para trabaja con los

---

<sup>20</sup> Fuentes de verificación: Ill.i. Documento con Cuadro Escalas de Comportamientos Priorizados

siguientes barrios que albergan a más de 5 mil personas: San José, Playa Verde, Zona Fabril y Zona 16 de Julio. En colaboración con el GMV se implementarán acciones dirigidas a los ámbitos de educación-sensibilización y movilización comunitaria para cuidar y mantener limpias las áreas donde anteriormente se tenían botaderos de basura a lo largo del río Pallina.<sup>21</sup>

A este respecto se mencionan los siguientes avances: a) Se encuentra en proceso de elaboración una serie radial compuesta por ocho capítulos, ocho cuñas radiales y dos historietas; b) Se ha elaborado un Cuadro de Escalas de Comportamiento, que define y prioriza macro comportamientos y micro comportamientos en actividades de los componentes 1 y 2. Este ejercicio favorecerá la elaboración y producción de materiales dirigidos a la promoción de prácticas; y c) Se ha elaborado un plan de comunicación y participación comunitaria para el municipio de Viacha, este instrumento permitirá planificar acciones dirigidas a informar a la población y promover prácticas relacionadas con el manejo de la basura.

## Iniciativas escolares sobre el cuidado de la cuenca del Río Katari

### Implementación de proyectos educativos en Viacha

Las actividades realizadas para apoyar iniciativas escolares tienen por propósito promover el cuidado de la cuenca del río Katari a través de acciones de Educación Ambiental. En tal sentido, siguiendo con las tareas realizadas en anteriores trimestres, se coordinó con Unidades Educativas para apoyar la implementación de Proyectos Educativos vinculados a la temática ambiental.

La implementación de proyectos educativos en ocho Unidades Educativas de Viacha llegó a su culminación durante la primera quincena del mes de diciembre. Durante el trimestre se realizó el seguimiento a la implementación de los mismos, identificándose avances significativos y también dificultades en su implementación.

Adicionalmente y con la finalidad de completar el proceso, se organizó una evaluación al proceso. A continuación presentamos un cuadro que sintetiza lo desarrollado en esta primera experiencia con Unidades Educativas.

Proyecto implementado	Situación al finalizar la gestión escolar	Comentarios
<b>Unidad educativa “18 de Noviembre” (Nivel primario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de feria ambiental donde se abordaron temas vinculados a una gestión adecuada del agua y la contaminación del medio ambiente por efecto de la basura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumplió con el 100% de lo comprometido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se sensibilizó a estudiantes de forma gradual Los estudiantes realizan la recolección de los residuos sólidos al finalizar el desayuno escolar</li> <li>Se fomentó al reciclaje de papel</li> </ul>
<b>Centro de Educación de Adultos “21 de Septiembre” (Educación Alternativa)</b>		

<sup>21</sup> Fuentes de verificación en anexos: III.ii. Documento Plande Comunicación y Participación Comunitaria para el Municipio de Viacha

Proyecto implementado	Situación al finalizar la gestión escolar	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilización de materiales como los CD, botellas PET, tapa coronas y otros.</li> <li>• Construcción de ducha solar con material reciclado, con el objetivo de promover el ahorro de energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplió con el 100% de lo comprometido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los objetos construidos con material reciclable, fueron presentados a través de la realización de una feria educativa ambiental.</li> <li>• Compromiso del plantel docente y estudiantes que participaron de este proceso.</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “La Florida” (Nivel primario y secundario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de área verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lograron los objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encontró como principal dificultad la falta de compromiso en los docentes y padres de familia.</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “Norah de Zeballos” (Nivel inicial)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de textos</li> <li>• Implementación de ferias ambientales presentando los siguientes temas: manejo y cuidado del agua, manejo adecuado de los residuos sólidos (reutilización), importancia de las áreas verdes y cuidado de los ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplió con el 100% de lo comprometido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen condiciones para lograr la sostenibilidad, dado que el plantel docente lleva adelante estas iniciativas antes de la participación del proyecto.</li> <li>• En este proceso, el compromiso por parte del plantel docente y administrativo de la unidad educativa fue decisivo, la misma que fue apoyado y respaldada por los padres de familia.</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “Evaristo Valle A” (Nivel primario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua e higiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplió parcialmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si bien se realizaron las actividades previstas, se tuvo dificultades para la realización de las tareas de sensibilización, así mismo se tuvo poca coordinación con el turno tarde para cuidar lo realizado.</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “Evaristo Valle B” (Nivel Primario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de plantas ornamentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplió con el 100% de lo comprometido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó lo previsto, sin embargo se tuvo dificultades en la coordinación con el turno mañana para cuidar las plantas</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “20 de Octubre” (Nivel primario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de textos y organización de feria ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplió con el 100% de lo comprometido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organizó una feria educativa, se elaboraron textos con temática ambiental y se produjeron materiales audiovisuales para documentar las actividades realizadas.</li> </ul>
<b>Unidad Educativa “Viliroco B” (Nivel primario y secundario)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de área verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó la plantación, sin embargo no se continuó con el cuidado de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tuvo éxito en la primera etapa, sin embargo no se logró el apoyo de docentes y estudiantes para el seguimiento a la actividad.</li> </ul>

A título de una reflexión preliminar se puede indicar que estas experiencias educativas desarrolladas permitieron corroborar que el tema ambiental no es una parte importante de la currícula que se desarrolla en el sistema educativo.

Asimismo, mencionar que el éxito o el fracaso de estos procesos dependen en gran medida del principal actor que es el maestro. Si se logra el compromiso de los docentes en desarrollar esta temática en el entorno educativo, se podrá hacer cambios sustanciales en el aula y su contexto social. La comunidad educativa es un importante difusor de los cambios de comportamiento que el proyecto intenta promover.

De forma gradual en la comunidad educativa de Viacha se inició la promoción nuevos conocimientos y nuevas prácticas y este es un proceso es permanente.

### **Evaluación de los proyectos educativos implementados**

Luego de concluir la implementación de los proyectos educativos, se realizó un proceso de evaluación con el objetivo de poder identificar el grado de involucramiento de la comunidad educativa en el proceso, los logros obtenidos, las dificultades que se tuvieron que enfrentar y los desafíos que se plantearon. En el proceso de evaluación participaron los planteles docentes y administrativos de las respectivas unidades educativas, de acuerdo a la siguiente relación:

Este ejercicio ha permitido identificar las siguientes percepciones de los docentes participantes, resumida en los siguientes aspectos:

- De forma general, el plantel docente manifiesta que ha respondido a la invitación del Proyecto ante la necesidad de acceder a recursos económicos y no así al compromiso de trabajar en favor del medio ambiente; inicialmente los directores reaccionaron de forma muy positiva ante la propuesta realizada por el Proyecto, actitud que se fue diluyendo debido a la exigencia y seguimiento realizadas para el cumplimiento de los acuerdos comprometidos por cada unidad educativa.
- El compromiso de los maestros para encarar el proceso fue de vital importancia. Este aspecto marcó la diferencia entre unas y otros centros educativos. Los maestros que estuvieron motivados se distinguieron porque además de concluir su trabajo de forma eficiente también propusieron otras actividades adicionales. Contrariamente, para algunos maestros fue una carga más a su “abundante trabajo” que impuesto por la Dirección del establecimiento y su reacción fue indicar que “no había tiempo” y no que esta iniciativa no estaba prevista en su plan de actividades.
- La falta de apoyo y coordinación fue otra limitante que se tuvo que enfrentar al momento de implementar un proyecto educativo. Esta reflexión fue la más compartida en aquellas unidades educativas que compartían la misma infraestructura pero en diferentes turnos y manifestaron que fue poco más que difícil crear sinergias para sacar adelante estos proyectos.
- Los proyectos que exigían un esfuerzo permanente, tanto del plantel docente como del alumnado fueron los que tendieron al fracaso. Esta fue la principal lección aprendida para aquellas U.E. donde se ejecutaron proyectos relacionados a la construcción de áreas verdes y forestación.

Los alumnos participaron activamente de la preparación del terreno pero no realizaron el mantenimiento y cuidado de las plantas. Asimismo, los docentes aducían carecer de experiencia y conocimientos en el tema y los padres de familia tampoco asumieron esta iniciativa como suya.

- La mayoría de las U.E. creen que la solución al problema de la basura o a una mala gestión del recurso agua pasa por tener acceso a mayores recursos económicos: “si el proyecto nos da más dinero el problema se solucionará” ...“necesitamos más basureros...”, etc. Estas percepciones reflejan la tendencia a generar soluciones desde una visión centrada en la infraestructura y no así en el cambio o promoción de comportamientos con respecto al medio ambiente.
- La participación de los padres de familia fue muy escasa. Como es sabido los padres de familia son representados por las Juntas Escolares, instancias más dedicadas a la fiscalización del plantel docente que apoyar la labor educativa que se desarrolla. Apenas dos juntas escolares tuvieron una participación activa en el proceso.
- En cuanto a la sostenibilidad de la intervención del proyecto, indicar que las U.E. no se plantearon la sostenibilidad de los proyectos ambientales. Solamente dos señalaron que el proceso de educación ambiental sería sostenible por el grado de compromiso que sus maestros habían adquirido con el mismo.

### **Sensibilización a estudiantes de Viacha**

Dando continuidad al proceso de sensibilización de la población estudiantil de Viacha, se organizó eventos para sensibilizar a estudiantes del Centro de Educación Alternativa 21 de Septiembre. Esta actividad fue preparada y organizada a demanda de la Dirección y del plantel docente de la mencionada unidad, quienes habían recibido la misma y vieron que era importante que sus estudiantes conozcan la problemática de la basura en su municipio.

Esta unidad se caracteriza por estar conformada por estudiantes mayores de edad y que ya son padres de familia, y que luego de haber cumplido con su trabajo durante el día, asisten a clases por la noche.

La temática abordada fue el manejo adecuado de residuos sólidos, desarrollando los siguientes aspectos:

- Presentación del video titulado “El problema de la basura”.
- Tiempo de degradación natural de los residuos por el medio ambiente.
- Conceptos generales del Manejo de Residuos Sólidos.
- La importancia de una gestión adecuada de los residuos sólidos.
- El manejo de las 3 R's, como una política para una gestión adecuada de los residuos sólidos.

Esta actividad logró proporcionar nuevos elementos teóricos en los participantes, sin embargo se observa que al ser un proceso dirigido al cambio de comportamiento es necesario seguir con este proceso

En cuanto a los avances logrados a la fecha se debe mencionar que: a) Se ejecutaron proyectos educativos en ocho Unidades Educativas de Viacha, beneficiándose de forma directa 98 maestros y 2019 estudiantes de primaria, secundaria y educación alternativa; b) Se elaboraron textos educativos (cuentos, poesías) y se dio pie a la generación de capacidades al interior de los centros educativos; y c) Durante este trimestre se realizó el

seguimiento y evaluación de e los proyectos, generando insumos para tomar decisiones de ajuste y medidas correctivas para la próxima gestión.<sup>22</sup>

## **Implementación de cinco iniciativas-proyectos de apoyo a instancias municipales relacionadas con la temática ambiental.**

### **Propuesta para la implementación de acciones de comunicación sobre manejo integral de la basura y prevención de la contaminación en Pucarani**

A mediados de la gestión 2010, el Gobierno Municipal de Pucarani y el proyecto PROLAGO iniciaron conversaciones para la definición de un plan de trabajo enmarcado en un Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional en el que se establece el apoyo a diferentes iniciativas tales como la elaboración de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, la provisión de asistencia técnica para el diseño y construcción de un nuevo relleno y diseño de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas.

Asimismo, se presentó una propuesta denominada “Educación ciudadana sobre el manejo integral de basura y prevención de la contaminación ambiental en los tramos río Katari-Lago Titicaca, logrando así la definición de un plan de trabajo.

Durante este trimestre se sostuvieron varias reuniones en las que se estableció llevar adelante la producción y difusión de un programa de radio que llegue a las comunidades de Pucarani y permita informar y sensibilizar sobre el manejo de residuos sólidos y el medio ambiente, en el marco del Plan Municipal de Manejo de Basura que implementará esta instancia municipal.

Después de reuniones sostenidas entre el equipo asesor técnico del Gobierno Municipal de Pucarani y personal del componente 3 del proyecto, es en ese marco que de manera conjunta se elaboró un Plan de Actividades<sup>23</sup> de Comunicación en Medio Ambiente denominado “*Utasa*” (“Mi Casa” en Aymara).

## **IV. PRODUCTOS MEDIÁTICOS PRODUCIDOS**

Durante este trimestre el Componente 3 se concentró en producir una serie de productos comunicacionales que faciliten el acceso a mayor información hacia los diferentes interlocutores.

Con el objetivo de mejorar y acelerar los procesos de elaboración y revisión de materiales se consideró pertinente la elaboración de un Flujograma el cual permite visibilizar los pasos que se deben seguir y los tiempos aproximados de duración de cada uno de ellos.

En tal sentido se logró elaborar y diseñar los siguientes productos comunicacionales:

---

<sup>22</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- III.iii. Plan de Sesión.
- III.iv. Lista de participantes.
- III.v. Registro fotográfico de actividades con UE de Viacha.
- III.vi. Instrumento de monitoreo.
- III.vii. Documento de evaluación a UE de Viacha.

<sup>23</sup> Este plan de actividades será descrito en el indicador 4.I relacionado con actitudes favorables hacia el cuidado de la cuenca del Río Katari

1. **Página web:** de forma continua se actualiza la información del proyecto, así mismo se verifica que el número de personas que han visitado la página alcanzo hasta la fecha a 890 personas.
2. **Video Limpieza del río Pallina:** Con la finalidad de registrar el apoyo ofrecido por el Proyecto para la realización de la limpieza del río Pallina se elaboró un video en formato documental con una duración de 5 minutos. Este material se encuentra en revisión por parte de USAID
3. **Spot publicitario Limpieza del Río Pallina:** esta pieza comunicacional tiene por objetivo informar a la población sobre la limpieza del río Pallina y al mismo tiempo evitar que los vecinos viertan sus desechos en las causes del mismo.
4. **Cuña radial:** del mismo modo esta pieza comunicacional fue elaborada con el mismo propósito que el spot publicitario
5. **Afiche sobre principales aves de Cohana:** este material tiene por finalidad informar a la población sobre la existencia aves que reflejan la riqueza biológica existente en la zona y que tienen un valor adicional al ser utilizados como bioindicadores de la calidad de agua.
6. **Afiche educativo sobre aves de Cohana:** este material está dirigido a estudiantes de centros educativos de Pucarani y Puerto Pérez.
7. **Boletín 5:** este material divulgativo de las actividades del proyecto, contiene los logros y avances de los tres componentes del proyecto durante la gestión 2010.
8. **Revista Informativa de Unidades Educativas:** este material impreso tiene como propósito socializar las actividades realizadas por los centros educativos de Viacha, en el marco de la implementación de proyectos medioambientales.
9. **Material promocional del Proyecto (Gorras, Sombreros y Chalecos)** este material promocional servirá para ser distribuido a la población al momento de llevar a cabo algunas actividades de capacitación y sensibilización, se espera que sean entregados como una forma de promocionar el Proyecto e incentivo para la participación ciudadana.
10. **Membretado ajustado del Proyecto:** una vez que el “nombre corto” del Proyecto PROLAGO, fue aprobado por USAID, se elaboraron recomendaciones generales para su utilización y se hicieron las modificaciones correspondientes al membretado del Proyecto, normando así su uso ya en la papelería oficial.
11. **Letreros de Lombricarios, Biodigestores y Establos:** Se coordinó la elaboración de letreros en una segunda versión para identificar los lombricarios, biodigestores y establos incorporando el nombre en aymara.

Asimismo, los materiales en proceso de elaboración son:

1. **Formularios de seguimiento a la producción lechera:** Este material será entregado a todos los productores y les permitirá establecer los incrementos de la producción en su ganado atribuibles a las acciones del Proyecto en sanidad animal.
2. **Afiche con el Cronograma ganadero:** Este material está dirigido a los beneficiarios del proyecto y tiene el objetivo de recordarles las fechas de las acciones de sanidad animal que se realizan.
3. **Calendario promocional de prácticas en ganadería y agricultura:** Este material tiene el propósito de recordar y ofrecer los beneficios de cada una de las acciones que realiza el proyecto en el área rural.
4. **Cartilla Manejo de Residuos Sólidos 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 de re-utilización de los objetos y disposición adecuada de la basura.

5. **Cartilla de Uso Racional del Agua para Población Adulta:** Este material está destinado principalmente a la población de Viacha, El Alto, tiene el propósito de promocionar las prácticas para evitar la contaminación de las fuentes de agua y realizar un uso racional del agua.
6. **Historieta (comic) Manejo de Residuos Sólidos para niños y niñas:** Está dirigido a niños de nivel primario de las unidades educativas de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo, y tiene el propósito de promocionar las prácticas de re-utilización de los objetos y disposición adecuada de la basura, a través de historietas en las que intervienen personajes propios del altiplano.
7. **Historieta (comic) de Uso Racional del Agua para Niños/as:** Esta dirigido a niños de primaria de las unidades educativas de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo, y tiene el propósito de promocionar prácticas para evitar la contaminación de las fuentes de agua y realizar un uso racional del agua. a través de historietas en las que intervienen personajes propios del altiplano del departamento de La Paz.
8. **Serie radial de ocho capítulos:** Este material será aprovechado para abordar las diferentes temáticas que interesan al Proyecto. Por el 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 y también cada capítulo tendrá un principio y un final. De igual forma se ha previsto que este material pueda ser utilizado como “Cassette Debate” generador de discusión en los diferentes talleres de capacitación.
9. **Paquete de Cuñas (ocho):** Este material será garbado en idioma Español, sin embargo al final de cada Cuña se repetirán los mensajes claves en idioma ayamará.

### **Sondeo de Percepciones: Conocimiento del Proyecto PROLAGO y el financiador (USAID) en Viacha**

Esta actividad se llevó a cabo con la finalidad de proporcionar insumos que permitan ajustar las actividades dirigidas a posicionar y consolidar la imagen del proyecto y del financiador. En tal sentido se vio la oportunidad de llevar adelante un sondeo de percepción de imagen institucional en el Municipio de Viacha.

El reporte de esta actividad indica que el 94% de las respuestas a la pregunta sobre cuáles son los problemas de contaminación que más afectan a la población de Viacha apuntan a la basura como el principal problema de contaminación lo que genera otros tipos de contaminación en el lugar.

Como principales soluciones al problema de la basura, la población considera que estas deben concentrarse en la realización de actividades de información y educación a la población para generar un nuevo proceso de cambio de comportamiento respecto a este tema y la capacitación en el manejo adecuado de la basura.

El posicionamiento del proyecto y del financiador fue un tema preponderante para el proyecto, en ese sentido se evidenció que el 73% de la población encuestada no sabía de la existencia del proyecto de USAID y el 27% restante que si sabía de su existencia, sin embargo no estaban completamente seguros sobre cuáles eran las acciones que este proyecto estaba llevando a cabo para descontaminar la zona.

Asimismo, cuando ésta pregunta se abordó de manera general preguntando primero si sabían de la existencia de un proyecto que trabajaba este tema sin mencionar a USAID, la población creía que nos referíamos a Soboce quien tiene una fuerte presencia en este municipio.

A este 27% de la población que si tenía conocimiento de la existencia y presencia del proyecto se le preguntó por qué medio se enteró de esto. Por medios masivos cerca al 70% (radio y televisión) y el resto por medio de las actividades del proyecto en escuelas y por vecinos.

De este porcentaje el 17% no había oído qué acciones realiza el proyecto. El resto contestó que se realizan actividades de concientización como reciclaje, realización de actividades en las Unidades Educativas, limpieza del Río Pallina, apoyo en diferentes actividades, dotación de materiales, participación en eco clubes y dotación de bolsas de tela para reducir el consumo de bolsas plásticas.

Finalmente el documento contiene las siguientes recomendaciones:

1. Reforzar el conocimiento de las acciones del proyecto en barrios de Viacha
2. La población tiene poco conocimiento de la existencia del proyecto y por lo tanto de las acciones que este realiza para descontaminar, para esto se recomienda reforzar la imagen a través de medios masivos de comunicación, sobre todo a través de la radio por ser este el medio de mayor cobertura.
3. Asimismo, hubo una buena respuesta a los medios alternativos que el proyecto uso para dar a conocer su nombre y las acciones que lleva a cabo, por eso se recomienda continuar con el uso de estos medios.<sup>24</sup>

## V. CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

### Elaboración de Programa Radial Informativo

El objetivo es informar a la población acerca de las acciones que desarrolla el Proyecto en esta zona y motivarla a adquirir prácticas adecuadas que contribuyan a mejorar el medio ambiente. Para ello se elaboró un Plan para la Difusión de un Programa Radial Informativo a ser difundido por las dos emisoras comunitarias presentes en Bahía Cohana.

Como parte de esta actividad se elaboró la estructura para libretos de los dos primeros programas, el primero está dedicado a presentar en forma general las acciones que realiza todo el proyecto, mientras que el segundo presentará las intervenciones que específicamente lleva adelante en esta zona el Componente 2.

---

<sup>24</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- IV.i. Video Limpieza del Río Pallina.
- IV.ii. Spot publicitario Limpieza del Río Pallina.
- IV.iii. Cuña radial.
- IV.iv. Afiche sobre principales aves de Cohana.
- IV.v. Afiche educativo sobre aves de Cohana.
- IV.vi. Revista Informativa de Unidades Educativas.
- IV.vii. Material promocional del Proyecto (Gorras, Sombreros y Chalecos).
- IV.viii. Membretado ajustado del Proyecto.
- IV.ix. Letreros de Lombricarios, Biodigestores y Establos.
- IV.x. Documento con sondeo de Percepciones: conocimiento del proyecto PROLAGO y el financiador en Viacha.

## **Evaluación de Resultados Campaña Masiva “Cuidar Viacha está en Nuestras Manos”**

Esta Campaña fue realizada de manera coordinada entre USAID Bolivia a través del BCA Project y el Gobierno Municipal de Viacha y el proyecto PROLAGO con la finalidad de llevar adelante una campaña que informe y sensibilice a la población, a través de la difusión de temática ambiental y la promoción de la participación ciudadana.

La campaña empleó medios de comunicación masivos que permitan llegar a la población presentando información referida a la temática ambiental. En tal sentido se elaboraron piezas comunicacionales como cuñas, spots televisivos y pasacalles que fueron difundidas durante seis semanas.

Posterior a esta difusión, se vio conveniente llevar adelante una evaluación que permita tener insumos sobre el impacto alcanzado por la campaña en la población de este municipio.

Se estableció realizar un sondeo de opinión empleando para ello una encuesta estructurada para ser aplicada a 150 personas de Viacha entre mujeres y hombres pertenecientes principalmente a los distritos 1, 2 y 7 de Viacha.

Las encuestas nos indican que la difusión de la campaña ha sido positiva en un 94%, eligiendo en primer lugar a la televisión como el medio más visto en un 61%, la radio en segundo lugar con un 26% Y los pasacalles como tercer medio con un 12%.

Al preguntar a la población por qué no se debe echar basura, los encuestados contestaron porque se ve fea la ciudad, en segundo lugar porque causa enfermedades en la población y sus animales, y por último porque contamina los ríos. Esto nos indica que se debe reforzar la idea de no echar basura por el problema de contaminar los ríos en el municipio.

Al recoger sus percepciones con respecto a las soluciones para esta problemática, los indicados sugirieron usar bolsas de tela y en un segundo orden ha sido echar la basura en basureros.

Por último, se preguntó a la población si sabía cuál era la institución que realizaba esta campaña sobre el cuidado de Viacha. El 77% respondió que Soboce es quien lleva a cabo la campaña, en segundo lugar USAID – Bolivia con el Gobierno Municipal de Viacha con el 19% de las respuestas.

De esto se puede deducir que si bien SOBOCE tiene mayor presencia en este municipio, hace falta que en campañas futuras USAID/Bolivia y el proyecto PROLAGO se posicionen con más fuerza para que lograr que la gente conozca quién está dando el apoyo en sus comunidades.

### **Cobertura de prensa**

Durante este trimestre el componente ha tenido una escasa cobertura de los medios de comunicación masivos con respecto a la difusión de las actividades del proyecto. El mes con mayor cobertura de prensa fue noviembre debido a que el ambiente político fue desfavorable para la difusión de nuestras actividades.

El monitoreo reporta la elaboración de solamente cinco artículos en prensa y medios audiovisuales, no así de medios radiofónicos.

En cuanto a la cobertura informativa, en el mes de noviembre se tuvieron siete coberturas de prensa escrita donde se destaca el apoyo de USAID a la biodiversidad, las comunidades y el medio ambiente. Estas notas aparecieron en periódicos de cobertura local y nacional en fechas 6, 7 y 27 de este mes. Las noticias que fueron publicadas tuvieron los siguientes títulos:

- Buscan salvar la biodiversidad del Lago Titicaca (2 publicaciones) (Página siete).
- USAID ayuda en comunidades (La Razón).
- Comunarios aprovechan estiércol de sus vacas para producir biogás (La Razón).
- El Titicaca se contamina por desechos de los ríos (La Razón).
- USAID Pucarani firman convenio en pro de Titicaca (El Diario).
- Promueven manejo de estiércol para mejorar calidad ambiental (El Diario).

En el mes de diciembre no se tuvieron notas con la cobertura de prensa.

En cuanto a cobertura de prensa en TV, se logró difundir siete reportajes en los medios Red Uno CBBA y ATB La Paz en fechas 8 y 23, donde se destaca el apoyo de USAID a trabajos con comunarios. De esta cobertura es necesario indicar la presencia de una sola cobertura desfavorable en donde se habla de la contaminación que afecta a Bahía Cohana y al Lago Titicaca.<sup>25</sup>

## **VI. ACUERDOS LOGRADOS CON ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS**

### **Convenios con el Gobierno Municipal de Pucarani y el Gobierno Municipal de Viacha**

Se participó de manera activa y protagónica en el logro de la firma de Convenios con el Gobierno Municipal de Pucarani y el Gobierno Municipal de Viacha, realizando todo el trabajo de “*lobby*” inicial, la revisión del Convenio y la coordinación de la cita para la firma de los mismos en los Salones del Palacio Consistorial de cada Municipio.

Se realizó el registro fotográfico y filmico de ambos eventos los cuales también tuvieron cobertura de medios nacionales y locales.

---

<sup>25</sup> Fuentes de verificación en anexos:

- V.i. Documento informe de CLIPPING de la cobertura de prensa para los proyectos de USAID/Bolivia, correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2010.
- V.ii. Sondeo de Evaluación de la campaña de sensibilización “Cuidar Viacha está en nuestras manos”
- V.iii. Sondeo de evaluación sobre la imagen del proyecto PROLAGO en Viacha.
- V.iv. Plan Programa Radial Informativo.
- V.v. Documento con Evaluación de campaña “Cuidar Viacha está en Nuestras manos”.
- V.vi. Documento con evaluación de la campaña.

De igual forma se están realizando las primeras reuniones de acercamiento con los Gobiernos Municipales de El Alto y Puerto Pérez, iniciando el contacto con las nuevas autoridades de ambos municipio a fin de coordinar acciones y lograr la firma de Convenios.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Fuentes de verificación en anexos:

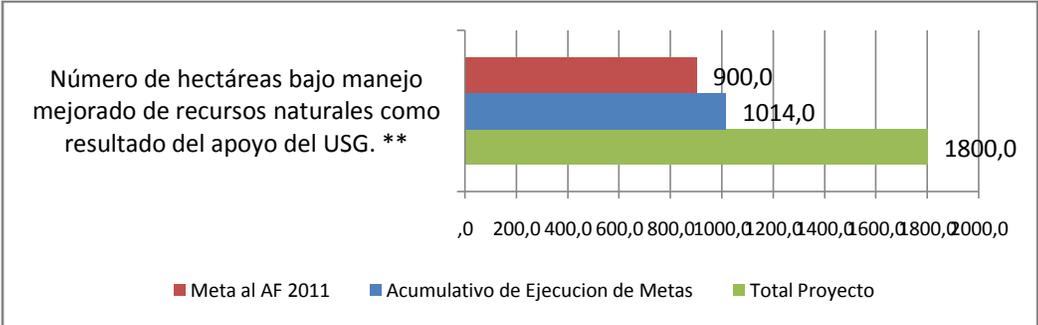
- VI.i. Convenio Marco Gobierno Municipal de Pucarani y PROLAGO.
- VI.ii. Convenio Marco Gobierno Municipal de Viacha y PROLAGO.
- VI.iii. Fotos de Firmas de Convenios.

# 3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN

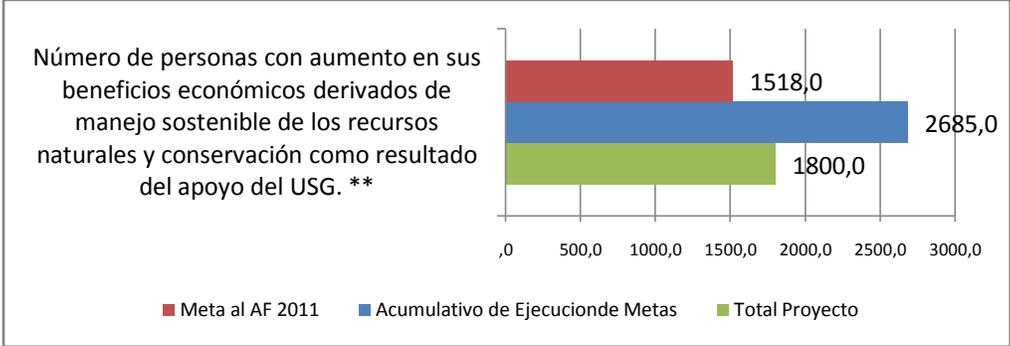
La presente sección describe los avances del Proyecto en cuanto al logro de metas al octavo trimestre de ejecución. Cabe mencionar que el desarrollo de algunas actividades previstas no fue el esperado ya que debido al contexto político imperante.

Las Figuras No. 1 a 8 muestran una síntesis del avance del Proyecto que fue alcanzado de forma acumulativa hasta el primer 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.

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

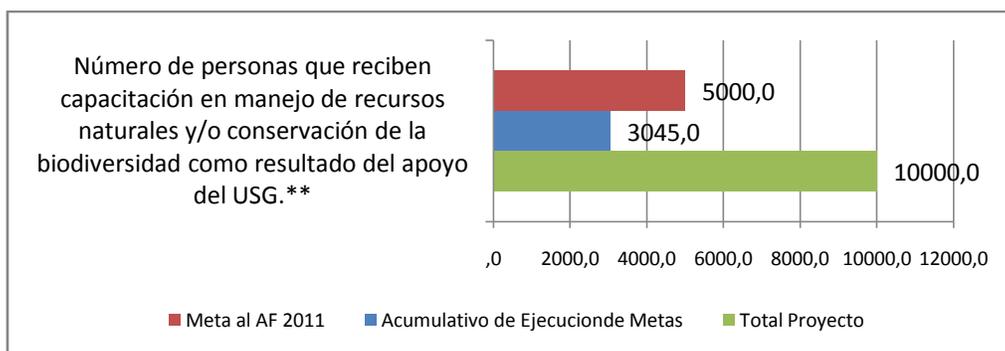


**Figura 2. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que aumentaron sus beneficios económicos**

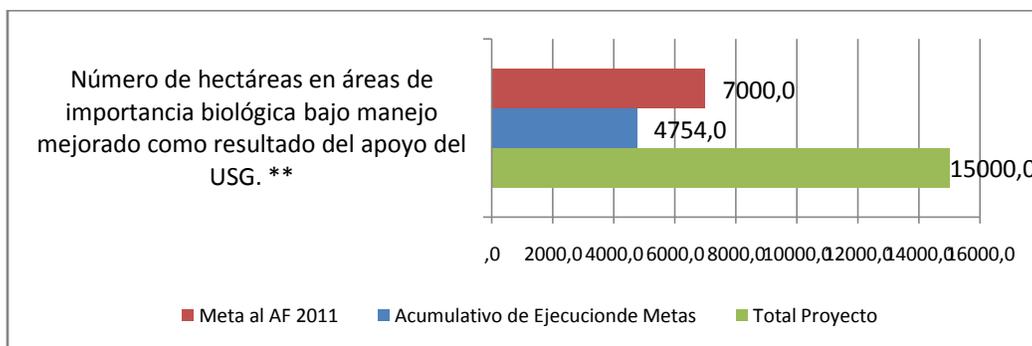


En cuanto a los indicadores referidos al número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales, número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado, número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de 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 aceptables para el primer trimestre del AF2011 con lo cual se prevé alcanzar la meta total prevista-programada a septiembre de 2011.

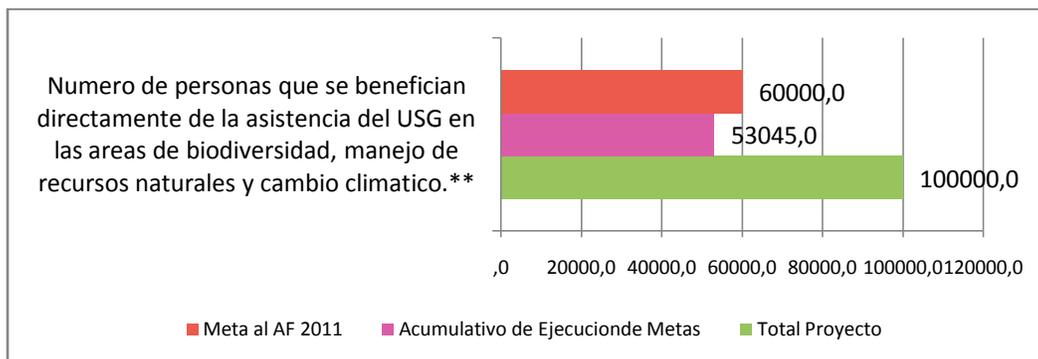
**Figura 3. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales**



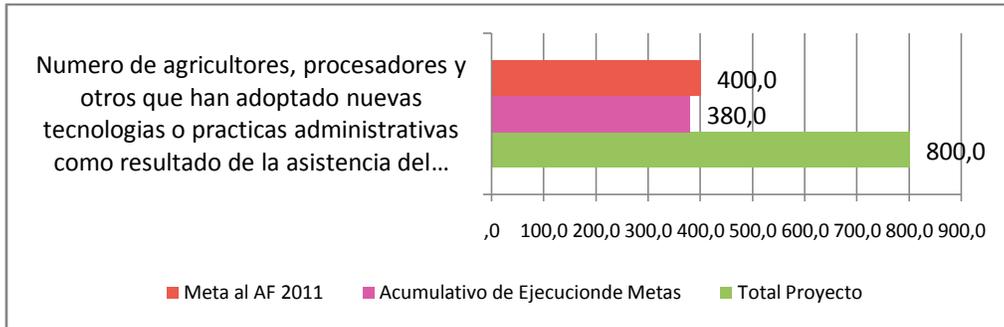
**Figura 4. Avance del alcance de metas para el indicador número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado**



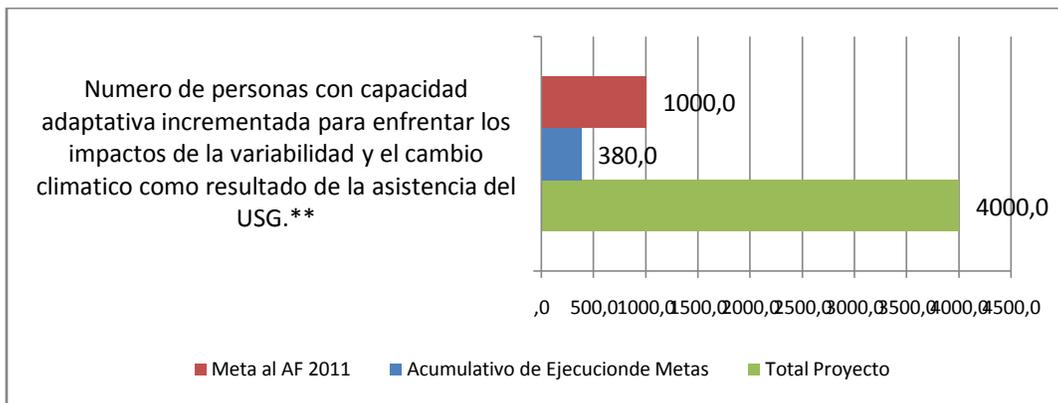
**Figura 5. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de recursos naturales y cambio climático**



**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**

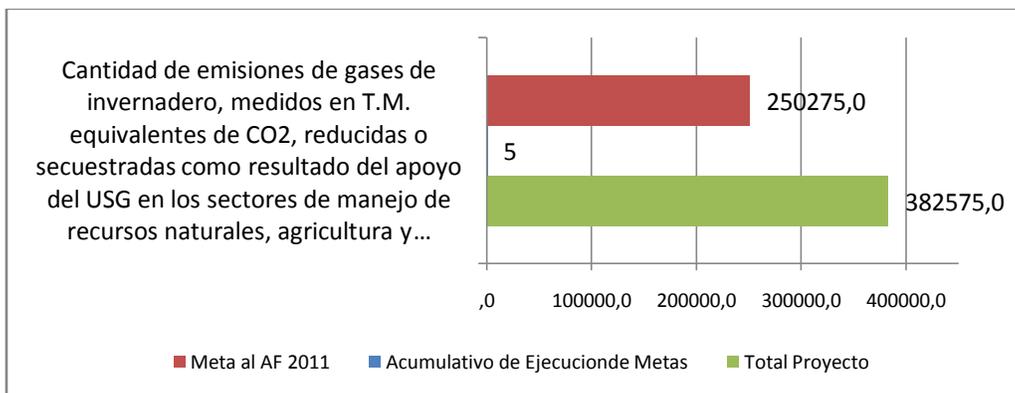


**Figura 7. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas con capacidad adaptativa incrementada para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático como resultado de la asistencia del USG**



Sin embargo, la Figura 8 muestra que el indicador referido al número de toneladas de CO<sub>2</sub> 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.

**Figura 8. Avance del alcance de metas para el indicador número de número de toneladas de CO<sub>2</sub> 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 noveno 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 prevé que estos desfases identificados en ciertos indicadores serán paulatinamente superados durante el AF 2011.

# 4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE

## 4.1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

- ✓ Realizar las pruebas de los motores utilizando como combustible el biogás obtenido de los biodigestores implementados en Bahía de Cohana.
- ✓ Contar con el Convenio firmado entre la Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento (EPSAS) y el Proyecto.
- ✓ Realizar un evento de debate en el que se discuta el Proyecto de captura y quema y/o aprovechamiento de metano en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo, en el que asistan todos los actores involucrados incluyendo miembros del gobierno.
- ✓ Contratar a la empresas y/o consultor para la construcción de las lagunas biológicas para el tratamiento de lixiviados en el Relleno Sanitario de Villa Ingenio.
- ✓ Dar inicio a las intervenciones propuestas en el Municipio de El Alto.
- ✓ Llevar a cabo la realización del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la ampliación del relleno sanitario en Viacha
- ✓ Llevar a cabo la realización del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y apoyar de manera técnica en el diseño y construcción del relleno sanitario en Pucarani.
- ✓ A partir del informe de resultados del análisis de aguas del IIS, elaborar el Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo.
- ✓ Analizar la presencia de metales en la lenteja de agua en Bahía de Cohana.

## 4.2. MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES

- ✓ Lograr un avance importante en los resultados del estudio denominado “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana” para identificar cual es la posible presencia/ausencia de metales pesados realizando muestreos y análisis de laboratorio en muestras de agua, forraje, leche, queso, estiércol, humus de lombriz, lenteja de agua y lodo.

- ✓ Actualmente se tiene un contrato para la construcción de un equipo manual de perforación de pozos y la construcción de un pozo de al menos 40 m de profundidad de prueba con el señor Nicanor Mamani. De acuerdo a los resultados de esta prueba, existe el desafío de avanzar en la implementación de pozos de agua con la tecnología manual que está siendo implementada.
- ✓ Se buscará masificación de actividades de inseminación artificial con las comunidades.
- ✓ Se tiene la meta de lograr la construcción y funcionamiento de alrededor de 8 establos y 12 lombricarios que permitan captar y procesar el estiércol del ganado vacuno, además de un total de 40 biodigestores.
- ✓ Sistematizar los datos georeferenciados y elaborar mapas con la información recopilada por los técnicos.
- ✓ Se continuaran la difusión de los beneficios de la incorporación de concentrados/balanceados en la alimentación de ganado vacuno y se continuara con la consultoría de “Estructuración de la Cadena Lechera para la Promoción del Uso de Concentrados y la Vinculación a Mercados Formales” y de “Elaboración del Plan de Manejo de la Totora”.

### **4.3. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

- ✓ Implementar el Plan de Comunicación y Participación Ciudadana de manera coordinada con el GM de Viacha, para ejecutar un plan piloto en barrios donde se realizaron jornadas de limpieza.
- ✓ Liderar la implementación del proceso de sistematización de experiencias, que vincule las actividades realizadas por el proyecto.
- ✓ Elaborar un plan de monitoreo de las actividades de comunicación y participación.
- ✓ Elaborar e implementar una propuesta conjunta entre el proyecto y el GM de Pucarani para llevar adelante acciones de sensibilización y capacitación en temática ambiental especialmente enfocado en el manejo de residuos sólidos.
- ✓ Desarrollar de forma permanente tareas de información del proyecto en las áreas de intervención.
- ✓ Llevar adelante el proceso de seguimiento a la implementación de proyectos educativos en las Unidades Educativas de Viacha.
- ✓ Elaborar y diseñar material dirigido a la generación de comportamientos favorables hacia las prácticas de manejo ganadero, manejo de estiércol.
- ✓ Elaborar material de información y sensibilización sobre bioindicadores para pobladores de Bahía Cohana.

#### **4.4. DESAFIOS QUE ENFRENTA EL PROYECTO POR EL CONTEXTO POLITICO**

Se afrontan serios desafíos para la implementación de todos los componentes del proyecto, debido a los siguientes aspectos:

Aunque se realizan diversas campañas en diferentes lugares y por diferentes medios para lograr una adecuada información y concientización de la población es difícil coordinar acciones con otras agencias de cooperación y con autoridades municipales. El ejemplo más evidente son los intentos de coordinación en desarrollo de acciones conjuntas con el Municipios de El Alto y Pucarani, sin embargo, la respuesta continua siendo lenta y menor a lo esperado.

Se experimentan retrasos en la implementación debido a la situación política imperante, y esto se exagera principalmente cuando existen publicaciones nuevas en los periódicos. Se hacen esfuerzos continuos por brindar información adecuada a los medios de prensa.

Las actividades planificadas en el ámbito de la participación ciudadana se viene realizando teniendo mucho énfasis en prever y evitar cualquier tipo de conflicto debido al actual contexto político.

La moral del personal sufre altibajos debido a las dificultades y la incertidumbre sobre la permanencia de la agencia. Se hacen esfuerzos permanentes para elevarla.

#### **4.5. OTROS DESAFIOS**

Durante el próximo trimestre se realizará un estudio de evaluación/identificación de soluciones más apropiadas a la problemática de agua y saneamiento en términos tanto de sostenibilidad social, económica y medio ambiental en las comunidades de Bahía de Cohana.

Posteriormente, se requerirá analizar con USAID/Bolivia las oportunidades, los mecanismos y los espacios que podrían ser apropiados para gestionar una iniciativa de agua, saneamiento y salud que aborde/responda a ciertos problemas que se han identificado como resultado tanto del “Diagnóstico de Salud de la Población de las Comunidades de Bahía Cohana” con de la evaluación de soluciones que se tiene prevista.

# 5. ANEXOS

## 5.1. ANEXOS COMPONENTE I

### I. Estrategia de intervención en Bahía Cohana

- I.i Autorización y Protocolo para las pruebas de motores a biogás.
- I.ii Términos de Referencia para la construcción de pozos de agua.

### 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 Convenio preliminar EPSAS-PROLAGO.
- III.ii Resumen de los resultados de la tesis.
- III.iii Perfil de Proyecto de Grado.

### IV. Intervención en Villa Ingenio

- IV.i Nota de Solicitud de Apoyo a GTZ.

### V. Estrategia de control de la contaminación minera en Milluni

No aplica en el presente informe.

### VI. Núcleos urbanos sostenibles

No aplica para el presente informe.

### VII. Estrategia de intervención en Viacha

- VII.i Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional.
- VII.ii Acuerdo Específico “Limpieza del Cauce y Márgenes Río Pallina”.
- VII.iii Justificación para invitación directa a COLINA.
- VII.iv Propuesta COLINA.
- VII.v Primer informe de avance COLINA.

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

- VIII.i Diagnóstico de Producción Más Limpia del Sector Curtiembres.
- VIII.ii Informe de Respuestas del CPTS a observaciones del DPML (sector curtiembres).
- VIII.iii Informe de Respuestas del CPTS a observaciones del DPML (SICLaF S.A.).
- VIII.iv Comentarios al Informe de Respuestas del CPTS (sector curtiembres).
- VIII.v Comentarios al Informe de Respuestas del CPTS (SICLaF S.A.).

**IX. Monitoreo de la calidad de agua en los ríos de la zona de influencia**

IX.i. Informe de la Tercera Campaña de Muestreo del IIS.

**X. Estrategia de intervención en El Alto**

X.i. Registro fotográfico del recorrido en El Alto.

X.ii. Propuesta de intervenciones en El Alto.

**XI. Estrategia de intervención en Pucarani**

XI.i. Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional.

XI.ii. Términos de Referencia para el alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales.

## **5.2. ANEXOS COMPONENTE 2**

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

I. i. Listas de seguimiento a lombricarios.

I.ii. Listas de seguimiento a biodigestores.

I.iii. Listas de seguimiento a establos.

I.iv. Listas de seguimiento a composteras.

**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. Hoja de levantamiento de información de planes individuales de manejo de la totora.

**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 la inseminación artificial.

IV.iii. Registro fotográfico de la comercialización del humus.

IV.iv. Registro fotográfico de biodigestores.

IV.v. Demanda de venta de humus de lombriz.

IV.vi. Lista de beneficiarios que realizaron la venta de humus.

IV.vii. Planilla de seguimiento de biodigestores.

IV.viii. Planilla de seguimiento de lombricarios.

**V. Oportunidades de acceso a mercados**

V.i. No aplica.

**VI. Estrategias de apoyo**

VII.i. Registro fotográfico del viaje de intercambio de experiencias.

VI.ii. Planillas de seguimiento de los establos.

- VI.iii. Planilla de seguimiento de alimentos balanceados.
- VI.iv. Registro fotográfico de la firma del convenio con el municipio.
- VI.v. Lista de beneficiarios de lecherías ambientales.
- VI.vi. Planilla de seguimiento de lecherías ambientales.
- VI.vii. Lista de beneficiarios de cosechadores de agua.
- VI.viii. Lista de beneficiarios de perforación de pozos.

### **5.3. ANEXOS COMPONENTE 3**

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

- I.i. Planes de Sesión.
- I.ii. Lista de participantes.
- I.iii. Registro fotográfico
- I.iv. Registro fotográfico del viaje de intercambio de experiencias.

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

- II.i. Documento con sondeo de Evaluación de la campaña de sensibilización “Cuidar Viacha está en nuestras manos”.
- II.ii. Documento sobre la gestión de prensa realizada por el proyecto para los trimestres 4/2010 y 1/2011.
- II.iii. Documento Sondeo de evaluación sobre la imagen del proyecto PROLAGO en Viacha.

#### **III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental**

- III.i. Documento con Cuadro Escalas de Comportamientos Priorizados.
- III.ii. Documento Plan de Comunicación y Participación Comunitaria para el Municipio de Viacha.
- III.iii. Plan de Sesión.
- III.iv. Lista de participantes.
- III.v. Registro fotográfico de actividades con UE de Viacha.
- III.vi. Instrumento de monitoreo.
- III.vii. Documento de evaluación a UE de Viacha.

#### **IV. Productos mediáticos producidos**

- IV.i. Video Limpieza del Río Pallina.
- IV.ii. Spot publicitario Limpieza del Río Pallina.
- IV.iii. Cuña radial.
- IV.iv. Afiche sobre principales aves de Cohana.
- IV.v. Afiche educativo sobre aves de Cohana.
- IV.vi. Revista Informativa de Unidades Educativas.
- IV.vii. Material promocional del Proyecto (Gorras, Sombreros y Chalecos).
- IV.viii. Membretado ajustado del Proyecto.
- IV.ix. Letreros de Lombricarios, Biodigestores y Establos.
- IV.x. Documento con sondeo de Percepciones: conocimiento del proyecto PROLAGO y el financiador en Viacha.

**V. Campañas de comunicación y educación**

- V.i Documento informe de CLIPPING de la cobertura de prensa para los proyectos de USAID/Bolivia, correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2010.
- V.ii Sondeo de Evaluación de la campaña de sensibilización “Cuidar Viacha está en nuestras manos”
- V.iii. Sondeo de evaluación sobre la imagen del proyecto PROLAGO en Viacha.
- V.iv. Plan Programa Radial Informativo.
- V.v. Documento con Evaluación de campaña “Cuidar Viacha está en Nuestras manos”.
- V.vi. Documento con evaluación de la campaña.

**VI. Acuerdos logrados con entidades públicas y privadas**

- VI.i Convenio Marco Gobierno Municipal de Pucarani y PROLAGO.
- VI.ii. Convenio Marco Gobierno Municipal de Viacha y PROLAGO.
- VI.iii. Fotos de Firmas de Convenios.

**U.S. Agency for International Development**

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

**[www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)**