



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

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

INFORME TRIMESTRAL  
ABRIL-JUNIO 2009

Contract No. EPP-I-00-04-00024-00, Task Order 05  
July 30, 2009

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

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

# ÍNDICE

<b>ACRÓNIMOS</b>	<b>3</b>
<b>I. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>2</b>
<b>2. INFORMACION GENERAL</b>	<b>4</b>
<b>3. PROGRESO POR FOCUSAREA</b>	<b>5</b>
3.1. <i>Focus Area 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación urbana</i> .....	5
I. APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN BAHÍA DE COHANA .....	6
II. FORTALECIMIENTO Y APOYO A EPSAS A TRAVÉS DEL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MLD) .....	6
III. INTERVENCIÓN EN VILLA INGENIO .....	6
IV. NÚCLEOS URBANOS SOSTENIBLES .....	7
V. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN VIACHA .....	8
VI. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN RÍOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....	8
3.2. <i>Area 2: Intervenciones para el Manejo Integrado de Recursos Naturales</i> .....	9
I. ACCIONES DE SANIDAD ANIMAL.....	12
II. ACTIVIDADES EN MANEJO ADECUADO DEL ESTIERCOL: BIODIGESTORES .....	12
III. ACTIVIDADES EN MANEJO ADECUADO DEL ESTIERCOL: TRANSFORMACIÓN EN ABONOS ALTERNATIVOS .....	12
IV. ACTIVIDADES EN DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS: CULTIVOS INTRODUCIDOS.....	13
V. ACTIVIDADES SOBRE FORRAJERAS INTRODUCIDAS (VARIEDADES DE ALFAALFA Y GRAMÍNEAS NUEVAS) .....	13
VI. PARTICIPACIÓN EN posesión DE NUEVAS AUTORIDADES .....	14
VII. GESTIÓN DE CONTRAPARTES MUNICIPALES .....	14
3.3. <i>Area 3: Comunicación y Participación Ciudadana</i> .....	14
I. ESTUDIANES INVESTIGANDO TEMAS DE CONTAMINACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES E INICIATIVAS ESCOLARES SOBRE EL CUIDADO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI EN EL CANTÓN DE COHANA .....	15
II. UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPALES CREADAS Y/O FORTALECIDAS .....	15
III. EL COMPORTAMIENTO DE LOS POBLADORES FAVORABLE HACIA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	16
IV. PRODUCTOS MEDIÁTICOS (ARTÍCULOS Y DIFUSIONES) PRODUCIDOS EN EL PERIODO.....	16
V. ACUERDOS LOGRADOS CON ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.....	17
3.4. DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....	18
<b>4. MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>5. PRIORIDADES Y DESAFÍOS PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE</b>	<b>20</b>
5.1. Prevención y Control de la Contaminación.....	20
5.2. Manejo Integrado de Recursos Naturales .....	20
5.3. Comunicación y Participación Ciudadana.....	21
<b>ANEXOS</b>	<b>22</b>

# ACRÓNIMOS

ACCD	Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ALT	Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Rio Desaguadero, Lago Poopo y Salar de Coipasa
AQUAPHYTEX	Empresa especializada en temas de manejo de aguas residuales
BCA	Bolivian Communication Activity
CAP	Comportamientos, Actitudes y Prácticas
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia
CHF	Cooperative Housing Foundation
CPTS	Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles
DANIDA	Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (sigla en ingles)
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
EMALT	Empresa Municipal de Aseo El Alto
EPSAS	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento
EYE	Ecología y Empresa
fh	Food for the Hungry
GMP	Gobierno Municipal de Pucarani
GMPP	Gobierno Municipal de Puerto Pérez
IBTEN	Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear
IE	Instituto de Ecología
LIDEMA	Liga de Defensa del Medio Ambiente
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
PML	Producción Más Limpia
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRODENA	Asociación Pro-Defensa de la Naturaleza
RMCH	Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SIG	Sistema de Información Geográfica

SOBOCE

Sociedad Boliviana de Cemento

SWISSCONTACT

Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico

TECALTEMA

Biogas en Bolivia

USAID

Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

# I. RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto – Lago Titicaca” inicio su tercer trimestre de ejecución consolidando su organización. Durante este trimestre se logró completar el equipo técnico. Parte del proceso de consolidación incluyó la ejecución del taller de planificación, en el que se finalizó el plan del proyecto con una visión común entre las diferentes áreas y apegado a la realidad del área.

Durante el proceso de planificación se consideró como un elemento importante de tomar en cuenta, que las condiciones sociopolíticas prevalecen en el área del proyecto, con una latente y velada animosidad hacia la agencia, especialmente identificada en los niveles de liderazgo político, situación que no es objetivamente reconocible en los niveles de liderazgo local. Esta situación dificulta el trabajo de los técnicos, dificulta el avance en el cumplimiento de metas y retrasa el alcance de los objetivos planteados por el proyecto. Sin embargo, el proyecto está en ejecución en el campo y se realizan importantes esfuerzos para ir superando paulatinamente esta situación.

Para cumplir con los objetivos el proyecto se ha organizado en tres áreas de intervención que se relacionan a los objetivos y resultados perseguidos. Las áreas son: Prevención y control de la contaminación; Manejo de Recursos Naturales en la Bahía de Cohana; y Comunicación y Participación Ciudadana.

Prevención y control de la contaminación consolidó su plan de trabajo en 9 iniciativas: i) Aprovechamiento de biogás con la utilización de estiércol y otros residuos orgánicos en la zona de la Bahía; ii) Aprovechamiento de la lenteja de agua para fines productivos y otros; iii) Fortalecimiento de EPSAS con un proyecto MDL u otro mecanismo similar para la planta de Puchucollo; iv) Intervención en Villa Ingenio, con propuestas de apoyo a la gestión de residuos y un proyecto MDL de captura y quema de metano bajo el MDL u otro mecanismo; v) Control de la contaminación minera en Milluni; vi) Núcleos urbanos sostenibles; vii) Intervención de gestión ambiental en Viacha; viii) Producción más Limpia, en el sector industrial urbano; ix) Monitoreo de la calidad de aguas en ríos de la zona de influencia. Con relación al último inciso, se concretó la realización de la 1ra campaña de monitoreo de cuerpos de agua en la zona de influencia del proyecto.

Manejo de Recursos Naturales en la Bahía de Cohana se concentrara en los aspectos productivos de la Bahía tres aspectos: i) Ganadería; ii) Agricultura; y iii) Manejo de suelos y Aguas. En los tres temas se enfatizará en la inclusión de principios productivos ambientalmente amigables. El propósito es mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la Bahía y comunidades aledañas mediante sistemas de producción sostenibles incorporando las variables de mercado. Con el apoyo del área de Comunicación y Participación ciudadana se realizó la encuesta de Comportamientos, Actitudes y Prácticas (CAP).

Comunicación y Participación Ciudadana, pondrá el énfasis en apoyar todas las iniciativas de las áreas técnicas, generando y proporcionando el material de comunicación requerido, llevando a cabo la organización técnica de talleres, seminarios en comunidades y barrios, realizará investigaciones sociales para identificar comportamientos de la población, campañas mediáticas y manejará la imagen corporativa de la donación en coordinación con las diferentes agencias responsables.

Se consolidaron los acuerdos y modalidad de trabajo con los diferentes socios en la ejecución del proyecto y se espera la aprobación de USAID para algunos de los casos. A la fecha los socios son Manoff Group, EyE y CPTS. No se logro llegar a un acuerdo con FH.

A continuación, se incluye un resumen de logros del presente trimestre:

- ✓ Primera campaña de monitoreo de cuerpos de agua en la cuenca cumplida.
- ✓ Se ha negociado la instalación de tres proyectos piloto de biogás en Cohana. Dos de ellos serán en centros educativos y el tercero en las oficinas del proyecto.
- ✓ Se han formulado varios convenios con alcaldías e instituciones que están trabajando en el área del proyecto, entre ellos un borrador de convenio de colaboración entre EPSAS y el Proyecto para desarrollar un proyecto bajo el MDL con el propósito de captar recursos para mejorar la operación de la Planta de Tratamiento de Puchucollo.
- ✓ Se cuenta con un Estudio de Comportamientos, Actitudes y Prácticas (CAP) desarrollado en comunidades de la Bahía de Cohana
- ✓ Se contrató un servicio veterinario y se está desarrollando una campaña de vacunación y desparasitación con los productores del área.
- ✓ Se realizó un total de cuatro talleres con miembros de distintas municipalidades. Durante el trimestre la metodología que más se ha utilizado son las reuniones y entrevistas personalizadas.
- ✓ Firma de convenios con los Gobiernos Municipales de Pucarani (GMP) y Puerto Pérez, (GMPP) para fortalecer los lazos de cooperación a través de la implementación coordinada de actividades que coadyuven al proceso de descontaminación de las riberas del Lago Titicaca
- ✓ Se firmó un convenio con Cooperative Housing Foundation (CHF), con el propósito de concertar y coordinar las intervenciones en los componentes de Fortalecimiento Institucional, Participación Ciudadana, Medio Ambiente, Planificación Territorial, Saneamiento Básico e Inversión, en los Municipios de El Alto, Viacha, Laja, Pucarani y Puerto Pérez;
- ✓ Se concluyó con el proceso de planificación del proyecto.

## 2. INFORMACION GENERAL

El presente informe de avance corresponde a las actividades comprendidas en el tercer trimestre de ejecución del Proyecto “Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto – Lago Titicaca”. Las actividades desarrolladas en este periodo en los diferentes componentes estuvieron muy relacionadas con la consolidación del plan de trabajo y la definición de acciones concretas que se pueden llevar a cabo durante la ejecución del proyecto.

El proceso de planificación consideró un elemento que no podía pasar desapercibido las condiciones sociopolíticas prevalecen en el área del proyecto, con una latente y velada animosidad hacia la agencia, especialmente identificada en los niveles de liderazgo político, situación que no es claramente identificable en los niveles de liderazgo local. Esta situación dificulta el trabajo de los técnicos, dificulta el avance en el cumplimiento de metas y retrasa el alcance de los objetivos planteados por el proyecto.

# 3. PROGRESO POR FOCUSAREA

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

El proceso de prevención y control de la contaminación demanda varios aspectos para lograr el involucramiento de los diferentes actores. Es necesario además tener la precaución necesaria para evitar iniciar la confrontación en un ambiente sociopolítico propenso a este proceder. Con el propósito de promover el diálogo entre las partes y lograr la internalización del problema en los diferentes niveles durante este periodo la actividad del área se ha concentrado en continuar con el proceso de recopilación de documentos para su revisión y producir información relacionada con la contaminación digerible por la población especialmente de las fuentes puntuales y dispersas de la contaminación principalmente de las áreas urbanas de las municipalidades de El Alto y Viacha y en municipios rurales de Pucarani, Laja y la propia Bahía de Cohana.

Con este mismo propósito se continuaron los contactos con organizaciones con presencia en la zona de influencia del proyecto con las cuales se podrá trabajar de manera conjunta buscando el mejor uso posible de los recursos asignados. En este sentido se promovió conjuntamente con EPSAS la realización del Taller “Coordinación Interinstitucional sobre el manejo de la Bahía Cohana”.

Durante el periodo se continuo el acercamiento y en algunos casos la negociación con organizaciones que pueden brindar servicios y asistencia técnica específica al proyecto; entre ellas, el CPTS especializado en Producción Más Limpia y Auditorías, el IBTEN (monitoreo de aguas y laboratorio), el SENAMHI (medición de caudales en ríos y vertidos puntuales), TECALTEMA (biodigestores) y el Instituto de Ecología (bio-indicadores de monitoreo).

Una de las actividades relevantes durante el periodo fue concretar la primera campaña de monitoreo de cuerpos de agua en la cuenca, que ha dado como resultado un reporte en el cual se definen procedimientos metodológicos que pueden ser aplicados por las prefecturas y que además consolida un línea base que establece la tendencia del comportamiento de 11 elementos con campañas de monitoreo realizadas en el año 2003, 2006 y 2009. El documento se presenta como el Anexo 1 de este reporte.

Durante el periodo se atendieron diferentes reuniones de coordinación se elaboraron varias presentaciones y documentos de trabajo y se participo en el taller de planificación interna que dio como resultado el POA para el año 2009 y del Plan de Acción para el periodo 2010-2013.

Con relación a las actividades realizadas se ha avanzado en las siguientes intervenciones que de manera integral permitirán prevenir y mitigar los efectos de la contaminación en el eje El Alto – Lago Titicaca.

## **I. APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN BAHÍA DE COHANA**

Se instalará la actividad piloto de aprovechamiento de biogás la comunidad de Cohana basado en la utilización de del estiércol que se produce en grandes cantidades debido a la fuerte actividad ganadera de la zona y se analizará la posibilidad de utilizar la lenteja de agua. Las instalaciones iniciales serán con propósitos domésticos y dependiendo de los niveles de adopción y el potencial se analizarán las posibilidades de generar proyectos a escala semi industrial y masificar el uso doméstico. Los objetivos perseguidos con esta actividad son: 1) Reducir los volúmenes de estiércol que se depositan en las aguas del lago mediante la valorización del mismo; 2) Promover la tecnología en el área para su utilización en actividades productiva; 3) Mejoramiento de la economía familiar. Los 3 proyectos pilotos se instalarán en la escuela, el baño público y la oficina del proyecto en Cohana.

## **II. FORTALECIMIENTO Y APOYO A EPSAS A TRAVÉS DEL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MLD)**

El MDL u otro mecanismo similar puede ser catalizador de mejores prácticas en la planta de tratamiento de aguas residuales de Puchukollo. El objetivo perseguido con la aplicación de este mecanismo es generar recursos financieros para mejorar la capacidad de tratamiento en la planta mediante el aprovechamiento del gas metano.

La iniciativa consiste en promover un proyecto de captura y quema de gas metano (biogás), producido por la descomposición de la materia orgánica en la laguna anaeróbica de la planta de Puchukollo, que generaría ingresos por la venta de créditos de carbono, con un potencial de venta de aproximada de 730,000 toneladas de CO<sub>2</sub> en 21 años, con un promedio anual de cerca 35,000 toneladas por año aportando parcialmente al costo de la inversión estimada en USD 2 millones. Esto representaría asumir mejores prácticas de operación y la introducción de tecnología de punta, lo cual conduciría a mayor eficiencia en el tratamiento, además de la posibilidad de reinvertir los ingresos excedentes en mejoras adicionales a la planta. Se han hecho los contactos iniciales con EPSAS y se está formulando un borrador de convenio que defina los alcances de la colaboración entre EPSAS y el proyecto.

## **III. INTERVENCIÓN EN VILLA INGENIO**

El relleno sanitario de Villa Ingenio es un foco de producción de lixiviados que drenan al Río Seco y además es productor de gases de invernadero. La Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo (ACCD) ya trabaja en la instalación de una planta piloto para el tratamiento de lixiviados. El proyecto ha tomado contacto con esta iniciativa y se ha discutido la posibilidad de evaluar también la factibilidad y rentabilidad de un proyecto MDL o similar, que podría generar ingresos económicos adicionales para la operación de cierre de del relleno.

El objetivo de esta intervención es apoyar y buscar mecanismos para una gestión urbana de residuos sólidos

apropiada, mediante el fortalecimiento de los conocimientos sobre prácticas y manejo de residuos en la Alcaldía de El Alto y EMALT, empresa encargada de brindar el servicio de recolección de basura. El manejo de los desechos sólidos es uno de los aspectos principales que se deben afrontar para reducir el deterioro ambiental de la cuenca del Río Katari y la Bahía de Cohana.

Existen varias tecnologías que podrían implementarse bajo el MDL, tales como captura y quema de biogás, quema controlada de los residuos para generar electricidad o tratamiento aeróbico de los residuos seguido de clasificación y producción de abono de los residuos no inertes. Cada una de estas tecnologías tiene sus ventajas para lo cual se trabajará en un análisis de factibilidad.

Los ingresos por la venta de créditos de carbono en un proyecto MDL en Villa Ingenio (o en el nuevo relleno) sería un incentivo para que las entidades responsables de los sistemas de recolección de basura en El Alto participen y articulen esfuerzos para enfrentar el reto de manejar la recolección de los desecho y los rellenos sanitarios con mejores prácticas.

#### **IV. NÚCLEOS URBANOS SOSTENIBLES**

La propuesta consiste en elegir una agrupación menor a un barrio (un manzano o un conjunto de manzanos) en distritos de El Alto y Viacha para realizar un diagnóstico del impacto de esta unidad, llamada núcleo urbano, en la contaminación de la ciudad. Se propone realizar un diagnóstico de la huella de carbono huella de agua, elementos tóxicos, riesgos a la salud a los que se ven expuestos, basura que generan, etc. Una vez generado el diagnóstico, se propondrán alternativas para mejorar las prácticas actuales y se mostrará su impacto el núcleo urbano y sobre la ciudad. Se plantea que las actividades derivadas de la identificación de principales fuentes de contaminación urbana, generen en acciones de iniciativas socio ambientales tales como campañas de limpieza, emprendimientos ambientales y productivos, acciones de concientización, sensibilización y otras, todas estas acciones posteriormente se irán replicando para lograr un efecto multiplicador que alcance a la mayor cantidad de barrios en los distritos de El Alto y Viacha que inciden en la contaminación de la Bahía. Se realizaron contactos con las siguientes instituciones con el propósito de coordinar actividades:

- Empresa Pública y Social del Agua y Saneamiento (EPSAS)
- *Cooperative Housing Foundation* (CHF)
- Proyecto PNUMA – Titicaca
- Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo (ACCD)
- Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente - Prefectura del Departamento de La Paz
- Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA)
- Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear (IBTEN) Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

Adicionalmente se han identificado por temática los siguientes como actores potenciales y con algunos ya se han iniciado los contactos:

**Tabla 1: Actores Potenciales PROLAGO**

Temática	Actores potenciales
Ecovecindarios	Swiss Contact; Coca Cola.
Campañas de limpieza	Coca Cola, SOBOCE, Fundación Recicla
Educación, difusión	Universidad de El Alto, Univ. Católica, Red Habitat; escuelas y colegios, OTRBs, FEJUVE
Negocios amigables	Fundación Puma, SOBOCE, Coca Cola, BBV; ONUDI
Monitoreo ambiental	Ministerio de Medio Ambiente y Agua; Alcaldías, Prefectura, IBTEN, SENAMHI, IE, EL ALT,
Monitoreo de efluentes	Alcaldías; CPTS, EPSAS
PML, Acuerdos voluntarios	CPTS; gremios industriales
Auditorías industrias	CPTS, gremios industriales
Milluni, ingenios mineros	Min. Aguas; COMIBOL, DANIDA, EPSAS
Residuos sólidos	Alcaldías, Swisscontact, SOBOCE
Residuos hospitalarios	Alcaldías, Swisscontact
Planta Puchucollo	Alcaldía, EPSAS, ANESAPA, Inst. Ing. Sanitaria
Regeneración de aguas residuales mediante producción industrial de plantas macrófitas	AECID, AQUAPHYTEX

## V. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN VIACHA

Se buscará un trabajo coordinado con el Gobierno Municipal de Viacha, para promover la creación de un relleno sanitario o celda para el depósito de la basura urbana. Se asesorará sobre el recojo y la generación de basura, apuntando a una concientización ciudadana a través de campañas con respecto al impacto sobre la salud y la imagen de la ciudad, apuntando a alcanzar una gestión urbana de residuos sólidos (actualmente existe una actividad de la Prefectura en este sentido).

Asimismo, se coordinará con las autoridades correspondientes la aplicación rigurosa de los Reglamentos de la Ley de Medio Ambiente 1333 a empresas industriales (cementera, ladrilleras y caleras) e ingenios mineros, realizando previamente una evaluación ambiental de las mismas, a través de proyectos de PML.

En coordinación con CHF, se apoyan las gestiones para que se instale un sistema de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad de las aguas urbanas que descargan al río Pallina, uno de los contribuyentes principales de contaminación que drenan hacia la Bahía

## VI. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN RÍOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

En coordinación con un grupo de organizaciones involucradas e interesadas en la prevención y control de la contaminación del Lago Titicaca, se realizarán muestreos y análisis de laboratorio para medir la calidad del agua de los ríos Seco, Seke, Hernani, Pallina y Katari, en una base semestral (una en época de lluvias y otra en

época de estiaje). Los parámetros a medir son los definidos como básicos por el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica de la Ley de Medio Ambiente No. 1333, y son los siguientes:

- ✓ DBO5
- ✓ Oxígeno disuelto
- ✓ DQO
- ✓ Colifecal  
es NMP
- ✓ Arsénico  
total
- ✓ Cadmio
- ✓ Cianuros
- ✓ Cromo  
hexavalent  
e Fosfato  
total
- ✓ Mercurio
- ✓ Plomo

Se han excluido siete de los 18 parámetros básicos ya que éstos están relacionados con el uso de pesticidas y fertilizantes, actividad que se valorado no tiene mayor relevancia en el área de influencia del proyecto. El proyecto ha iniciado la búsqueda de aliados para la incorporación de parámetros relacionados a los contaminantes orgánicos como hidrocarburos, que no están siendo considerados y que de acuerdo a la opinión de expertos se debería iniciar el control.

En este componente se promoverá una agenda común con IBTEN y otras organizaciones con programas de monitoreo para optimizar recursos y compartir información en la perspectiva de generar un sistema sostenible de monitoreo de la calidad de las aguas. Durante la primera campaña se analizaron 11 parámetros en 18 puntos diferentes, esto totaliza 198 datos cualitativos recolectados. Los parámetros que más veces estuvieron fuera de norma son: fosfato total, OD, DQO, colifecales y DBO. Los indicadores del proyecto están expresados en términos de OD y DBO, por lo que se concluye son indicadores pertinentes pero que no se atacarán de manera aislada ante el panorama aquí mostrado, que involucra otros parámetros con niveles y frecuencias llamativas

### **3.2. AREA 2: INTERVENCIONES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES**

Para lograr un adecuado manejo de los recursos naturales en la Bahía de Cohana es indispensable contar con un conocimiento a profundidad de Comportamientos, Actitudes y Prácticas (CAP) del tejido social de las comunidades identificadas con potencial a intervenir por el proyecto. Con este objetivo en mente se procedió a la realización de la encuesta CAP para identificar a los potenciales beneficiarios del proyecto en Bahía Cohana. De la encuesta se desprende que los potenciales beneficiarios son 368 familias de 8 comunidades en

2 cantones en los municipios Pucarani y Puerto Pérez de la provincia Los Andes del departamento de La Paz. Los resultados en detalle de esta encuesta, son presentados en el Anexo 2 del presente informe.

La principal actividad productiva de la zona relacionada a la generación de ingresos es la ganadería. La actividad agrícola es marginal y está orientada al autoconsumo. Para contrarrestar la opinión generalizada de la población con respecto los proyectos que han llegado a la zona y lograr el reconocimiento de los potenciales beneficiarios se tomo la decisión de intervenir inicialmente en los temas que de acuerdo a los sondeos preliminares se identificaron como las cosas que más les interesa. Con este propósito se contrato un médico veterinario y se ha organizado una campaña de vacunación y desparasitación.

El mayor problema in situ de contaminación que la actividad ganadera genera es la producción de estiércol por un estimado de 20,000 cabezas de ganado que los productores pastorean en las tierras de la bahía. Los estudios indican que una vaca produce un aproximado de 30 a 34 Kg de estiércol por día. Si los rendimientos por vaca de estiércol en la Bahía se aproximan a los reportados internacionalmente, partimos del hecho que la bahía recibe u aproximado de 600 toneladas de estiércol por día para un estimado anual de 200,000 toneladas por año.

Esta condición nos lleva a concluir que la prioridad del proyecto en la Bahía de Cohana debe estar orientada en los sentidos siguientes: a) reducir el número de cabezas de ganado; b) promover acciones de asistencia técnica que conduzcan a sistemas de producción estabulada y; c) generar mecanismos de recolección y utilización del estiércol.

Para iniciar procesos en la dirección apuntada, el equipo técnico está promoviendo acciones para la transformación de estiércol en abonos alternativos y la utilización de biodigestores. La producción de gas ayudará a las familias a reducción de costos en su matriz de uso de energía. Adicionalmente se trabaja en la promoción de forrajes alternativos para reducir la presión de las familias sobre la totora con fines forrajeros. Para el futuro se avizora una intensificación de la producción mejorando la calidad genética del ganado y la alimentación para incrementar la producción y proponer una reducción del número de cabezas de ganado por familia. Desde luego este es un paso que tomara algún tiempo. Para iniciar en esta dirección se realizó una reunión con 18 participantes con los que se trabajará la introducción de variedades de alfalfa y gramíneas.

**Tabla 2: Listado de pobladores “permanentes” de Cohana**

No.	Comunidad	Municipio	Cantón	Habitantes (datos brindados por dirigentes)	Habitantes (datos obtenidos por el proyecto)
1	Pacollo	Pucarani	Cohana	45	49
2	Cohana Grade	Pucarani	Cohana	62	74
3	Pampa Cohana	Pucarani	Cohana	44	34
4	Tacachi	Pucarani	Cohana	52	44
5	Quircoha	Pucarani	Cohana	56	23
6	Sanpedro	Pucarani	Cohana	47	42
7	Pajchiri	Puerto Pérez	Cascachi	43	50

8	Cascachi	Puerto Pérez	Cascachi	57	52
TOTAL				406	368

Fuente: Subcentralía Cantón Cohana

Si se toma en cuenta los datos proporcionados por el INE o por el PDM del municipio, la población supera los 750 habitantes. Sin embargo, estos datos incluyen a los denominados “residentes”, que de acuerdo al lenguaje local, son pobladores que viven en El Alto, La Paz, otras ciudades de Bolivia o el extranjero que tienen terrenos en Cohana y visitan esporádicamente la población, sin una actividad fija en Cohana. El proyecto trabajará principalmente con los pobladores “permanentes”.

Encuesta de conocimientos actitudes y prácticas (CAP): Una de las principales actividades realizadas este trimestre fue la realización de la encuesta de conocimientos actitudes y prácticas (CAP), llevada a cabo el mes de mayo en los Municipios de Pucarani y Puerto Pérez, en los cantones Cohana y Cascachi que comprenden las siguientes comunidades: Pacollo, San Pedro, Quircoha, Cohana Grande, Tacachi, Puerto Jajachi, Pampa Cohana (Cantón Cohana) y Pacchiri y Cascachi (cantón Cascachi).

La encuesta CAP, responde a la necesidad de contar con información que permita valorar, consolidar o corregir actividades y estrategias implementadas por el componente de manejo integrado de Bahía Cohana. Esta primera recopilación de información permite tener una buena línea de base con información clave para la toma de decisiones.

Esta encuesta CAP han sido diseñada para medir los siguientes aspectos productivos:

- 1) Ganadería
  - 1.1. Sanidad animal
  - 1.2. Reproducción
  - 1.3. Conservación de forraje
  - 1.4. Manejo adecuado del estiércol
  - 1.5. Manejo adecuado de la Totoras
  - 1.6. Transformación de la totora



- 2) Agricultura
  - 2.1. Diversificación de cultivos
  - 2.2. Manejo integrado de plagas (MIP)
  - 2.3. Elaboración y uso de fertilizantes orgánicos (con restos vegetales)

- 3) Suelo y Agua
  - 3.1. Prácticas mecánicas
  - 3.2. Forestación

Las actividades realizadas para llevar a cabo la encuesta CAP fueron: Talleres informativos con cada una de las autoridades de las ocho comunidades en las que interviene el proyecto, se hicieron reuniones en cada comunidad con sus autoridades y los agricultores de base, para hacer conocer la importancia y los beneficios de la encuesta. La encuesta se



realizó contratando ocho profesores varones conocedores de Cohana, y cinco mujeres profesionales de El Alto. Todo el equipo multidisciplinario de encuestadores hablaba aymará y español.

## **I. ACCIONES DE SANIDAD ANIMAL.**

Se contrataron los servicios de un médico veterinario que ya efectuó un diagnóstico de la situación actual de la sanidad del ganado bovino de Bahía Cohana. Se han identificado a los beneficiarios más participativos y eficientes para realizar proyectos piloto que sirvan de ejemplo para el resto de los agricultores en cada comunidad.

También se consideró la necesidad de trabajar con las comunidades que estén mejor organizadas y que sus actores sociales muestren interés en resolver la problemática.

Se está realizando el diagnóstico de enfermedades parasitarias mediante la colección de muestras de heces fecales para determinar la carga parasitaria mediante pruebas de laboratorio. Esto se hizo en el Municipio de Pucarani con las comunidades Pacollo, San Pedro, Quircoha, Cohana Grande, Tacachi, Puerto Jajachi y Pampa Cohana, y el Municipio Puerto Pérez las comunidades de Pacchiri y Cascachi. También se está planificando en conjunto con la comunidad el desarrollo de un plan de sanidad animal a ser aplicado los siguientes años durante la vida del proyecto, así como la implementación de una campaña de vacunación.

Además se hizo el tratamiento a enfermedades infecciosas en el Municipio de Pucarani con las comunidades Pacollo, San Pedro, Quircoha, Cohana Grande, Tacachi, Puerto Jajachi y Pampa Cohana, y el Municipio Puerto Pérez con las comunidades de Pacchiri y Cascachi.

## **II. ACTIVIDADES EN MANEJO ADECUADO DEL ESTIERCOL: BIODIGESTORES**

Se han identificado los sitios en Bahía Cohana con mejores condiciones técnicas para la implementación de los biodigestores que servirán como actividad piloto, lo que elevará el interés del resto de la población y sus instituciones. Además de los sitios, se tienen identificados a los beneficiarios para la instalación de los 3 Biodigestores, uno será instalado con la comunidad de Cascachi (Unidad Educativa de Cascachi), y otros dos biodigestores se colocaran en la comunidad de Cohana Grande.

## **III. ACTIVIDADES EN MANEJO ADECUADO DEL ESTIERCOL: TRANSFORMACIÓN EN ABONOS ALTERNATIVOS**

Se llevaron a cabo cuatro reuniones con los secretarios generales, de relaciones y de justicia de las comunidades de Cohana Grande, Pacollo, San Pedro, Tacachi, Quircoha y Pampa Cohana, en las que participaron otros compañeros agricultores de base con mucho interés sobre esta actividad las reuniones tuvieron un promedio de 23 personas que asistieron.

Este trimestre se realizó 5 talleres con el fin de generar información que valide la tecnología disponible para la elaboración de abonos alternativos en la zona. Estos talleres tuvieron medio día de duración cada uno y a

ellos asistieron en promedio 18 actores clave. Los eventos se llevaron a cabo en cinco comunidades (Pacollo, San Pedro, Cohana Grande, Quircoha, Tacachi y Pampa Cohana), todas estas comunidades tienen a la ganadería como actividad principal. En todos los talleres la mayor demanda de apoyo por parte de la comunidad se concentró en el área de transformación en abonos alternativos (humus, compost) y se demandó el desarrollo y transferencia de tecnología en estos aspectos. Algunos actores sociales propusieron la necesidad de desarrollar la lombricultura para darle un valor agregado al estiércol de ganado vacuno.

Se tiene identificado a los actores claves para la realización de la transformación en abonos alternativos (humus de lombriz) en la comunidad Cohana Grande. Se efectuaron visitas domiciliarias para planificar y determinar los lugares donde se realizara la siembra de lombrices para la obtención de humus.

#### **IV. ACTIVIDADES EN DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS: CULTIVOS INTRODUCIDOS**

Se realizó una reunión con 18 participantes que incluyeron a autoridades de las comunidades de Pacollo, San Pedro, Quircoha, Cohana Grande, Tacachi, Pampa Cohana, Cascachi y Pajchiri, se sensibilizó a la población sobre la importancia de las hortalizas para la dieta alimentaria de su familia, así como la disminución de riesgos por diversificación de actividades, todo esto con el fin de promover otras actividades que reduzcan la presión sobre los totorales (por actividades ganaderas). Esto es perfectamente factible aprovechando el estiércol del ganado que poseen en grandes cantidades en sus comunidades, que pueden ser utilizados como abono para la producción de hortalizas.

Se realizaron talleres de capacitación, sobre el tema. Las hortalizas son un cultivo que en la zona debe producirse generalmente en huertas protegidas, con riego y muchas veces en invernaderos.

Las autoridades contribuyeron con la búsqueda de actores para la implementación de estas actividades. Se identificaron grupos focales en cada comunidad para luego seleccionar actores clave para actividades de diversificación de cultivos. Además se identificaron los espacios físicos donde se implementarían los cultivos introducidos

#### **V. ACTIVIDADES SOBRE FORRAJERAS INTRODUCIDAS (VARIETADES DE ALFALFA Y GRAMÍNEAS NUEVAS)**

En una reunión que se tuvo con autoridades de las comunidades de Cascachi, Pachiri, Quircoha, Cohana Grande y Pacollo, se demostró mucho interés en el uso de Forrajeras introducidas (variedades de alfalfa y gramíneas nuevas) para reducir la presión actual sobre los totorales.

Se determinó con los líderes que las características de suelo varían bastante de un lugar a otro en Bahía Cohana; de esta manera en las serranías altas se tienen suelos con mayor cantidad de piedras y proximidad de la roca madre, lo que hace que estos suelos no sean



aptos para la agricultura. En la parte intermedia de las serranías, se tienen suelos con terrazas de banco las cuales en la actualidad no tienen ningún uso productivo. Se decidió con las autoridades que estas terrazas de banco sean rehabilitadas y utilizadas para sembrar forraje para su ganado, y se planificaron las actividades para este fin.

## **VI. PARTICIPACIÓN EN POSESIÓN DE NUEVAS AUTORIDADES**

Se participó en varias de las reuniones en las que se nombraron nuevas autoridades de las comunidades las cuales serán posesionadas en sus cargos en una reunión el 4 de julio del 2009, las nuevas autoridades de las comunidades de Pacollo, San Pedro, Cohana Grande, Tacachi y Pampa Cohana. El propósito de la participación en dichas reuniones fue informar a las nuevas autoridades sobre las actividades realizadas por el proyecto hasta la fecha, los futuros trabajos a ser realizados en el cantón Cohana y afortunadamente se logró obtener el compromiso de las nuevas autoridades para apoyar al proyecto en todas sus actividades. Es importante enfatizar que todas las autoridades comunales del Cantón de Bahía Cohana cumplieron su mandato de servicio a la comunidad por un año y fueron reemplazados por nuevos miembros

## **VII. GESTIÓN DE CONTRAPARTES MUNICIPALES**

Las comunidades de Bahía Cohana cuentan con importantes fondos provenientes de la coparticipación del municipio que suman más de 120,000 Bolivianos. El proyecto está orientando a cada comunidad para que dichos recursos sean utilizados en actividades ambientalmente sostenibles, y en lo posible que contribuyan a la descontaminación de Bahía Cohana. El aporte principal del proyecto es asistencia técnica, logística y transporte de algunos materiales para las actividades realizadas con dinero del municipio que contribuyan con los objetivos de manejo integrado de Bahía Cohana.

### **3.3. AREA 3: COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Todas las actividades de esta área de acción están íntimamente ligadas y complementan las actividades de los componentes técnicos del proyecto. La acción está enfocada en fortalecer un mayor entendimiento de los procesos que se llevan a cabo para obtener el respaldo de los ciudadanos en el marco del objetivo 3. A continuación se presenta un breve resumen de las actividades correspondientes a este trimestre, relacionándolas y el indicador respectivo.

Durante este trimestre se continuó con la presentación del proyecto a autoridades y dirigentes locales. A solicitud de las autoridades de la Central Agraria de Cohana, organización que aglutina a las comunidades donde el proyecto implementa actividades, se realizó una presentación de los objetivos y actividades a llevar a cabo durante las próximas gestiones.

Las diferentes autoridades y comunarios de base mostraron su conformidad y sugirieron que el proyecto abarcará más comunidades. Se señaló que por el momento el proyecto trabajará en las 7 comunidades de Pucarani y en las 2 de Puerto Pérez

## **I. ESTUDIANES INVESTIGANDO TEMAS DE CONTAMINACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES E INICIATIVAS ESCOLARES SOBRE EL CUIDADO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI EN EL CANTÓN DE COHANA**

Con la finalidad de dar inicio a esta actividad, se establecieron contactos con organizaciones vinculadas con la temática ambiental. Tal es el caso de la Asociación Pro-Defensa de la Naturaleza (PRODENA), con quienes se firmará un convenio para la realización de pasantías, trabajos dirigidos y tesis para voluntarios y estudiantes.

Se han iniciado conversaciones con el director de la Unidad Educativa de la comunidad Cascachi municipio Puerto Pérez- con la finalidad de definir acciones conjuntas. Para ello se ha previsto la firma de un convenio interinstitucional que pretende establecer una alianza estratégica con instancias que puedan constituirse en agentes de cambio local y de esta manera establecer las condiciones para la realización de actividades educativas que fortalezcan la conducta y comportamientos favorables hacia el cuidado del lago Titicaca.

Como parte de este convenio se ha logrado involucrar a los padres de familia que están organizados en una Junta Escolar y que tendrán un rol protagónico, al garantizar la participación de las comunidades aledañas en la implementación de acciones del proyecto. Esta unidad educativa alberga a una población estudiantil de 60 niños en el ciclo primario y se espera que sirva como una experiencia piloto, que espera difundir tecnología en la comunidad, que en esta primera fase, estará concentrada en la instalación y manejo de un biodigestor y la construcción y manejo de un huerto hortícola.

## **II. UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPALES CREADAS Y/O FORTALECIDAS**

El proceso de acercamiento y diálogo iniciados con los Gobiernos Municipales de Pucarani (GMP) y Puerto Pérez, (GMPP) propició la firma de dos convenios, que tienen por finalidad fortalecer los lazos de cooperación a través de la implementación coordinada de actividades que coadyuven al proceso de descontaminación de las riberas del Lago Titicaca.

El mismo permitirá apalancar recursos financieros municipales para lograr el apoyo a proyectos del programa a través de la participación de las comunidades del área de trabajo, en los procesos de planificación participativa municipal.

De forma complementaria con el objetivo de iniciar actividades en las comunidades Cascachi y Pajchiri que se encuentran en la jurisdicción municipal de Puerto Pérez, se llevaron a cabo actividades de presentación del proyecto. Como resultado de este proceso, tanto las autoridades municipales como las comunales,

manifestaron su interés por participar en las actividades del proyecto, debido a que la zona es una de las más afectadas con el problema de la contaminación.

### **III.EL COMPORTAMIENTO DE LOS POBLADORES FAVORABLE HACIA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

Con la finalidad de contar con insumos que contribuyan en la elaboración de acciones comunicacionales adecuadas a la población meta del proyecto, se identificó la necesidad de llevar adelante una investigación de tipo formativa. Este tipo de investigación permitirá recoger suficiente información para poder:

- Definir prácticas prioritarias que son técnicamente indispensables para mejorar el manejo de la contaminación hídrica y al mismo tiempo son factibles para que las personas lo lleven a cabo; que coadyuven en lo posible al proceso de descontaminación a la Bahía Cohana.
- Lograr un proceso de análisis y reflexión sobre la problemática de la contaminación y con ello involucrar a los afectados en la solución de la misma
- Contar con insumos para diseñar una estrategia de cambio de comportamiento que logre promover estas prácticas;

Se decidió iniciar esta actividad con las comunidades de la Bahía de Cohana. Se elaboró la guía metodológica en la que se establecen las opciones metodológicas más adecuadas a nuestros requerimientos.

A nivel de los recursos metodológicos a emplear, se consideraron tres técnicas:

- 1) Talleres participativos
- 2) Grupos focales.
- 3) Entrevistas semi-estructuradas.

Al mismo tiempo se establecieron los temas a considerar en la investigación, que se reflejan en los siguientes puntos:

1. Prácticas actuales: hábitos y practicas sobre desechos del ganado vacuno y el manejo de la totora
2. Valores culturales, es decir el sistema de rituales y fiestas que constituye a la cultura de la población.
3. Análisis de facilitadores y barreras: que nos permitirá identificar cuáles con los facilitadores y barreras determinantes en determinadas prácticas.

En términos operativos, se ha realizado un taller participativo con la población de la comunidad Pajchiri, del municipio Puerto Pérez y se tienen programados talleres con el resto de las comunidades del Cantón Cohana.

### **IV.PRODUCTOS MEDIÁTICOS (ARTÍCULOS Y DIFUSIONES) PRODUCIDOS EN EL PERIODO.**

En relación a la evidente necesidad de posicionar en el espacio público el Proyecto Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto - Lago Titicaca, se elaboró una propuesta de Identidad Institucional.

La propuesta representaba, a través de su simbología, la integración de las diferentes áreas de acción del Proyecto. Este esfuerzo se vio expresado en la definición de un logotipo, como su principal elemento de la identidad gráfica, así como la posterior elaboración del manual de usos y aplicaciones en los diferentes materiales impresos, audiovisuales y promocionales para las futuras propuestas de aplicación.

Como producto de las consultas realizadas a los líderes de la comunidad de la Bahía Cohana, llevadas a cabo en primer trimestre de la gestión 2009 se estableció como nombre alternativo para el proyecto, el nombre "Wiña y Jakaña" que en palabras aymaras que significan "Vivir Siempre".

El siguiente paso fue diseñar una propuesta de Identidad del Proyecto constituida por su respectiva significación de isotipo, marca, nombre de la marca, colores y tipo de letra, la misma que fue puesta en consideración al equipo técnico y líderes comunales de la Bahía Cohana.

Una vez definida esta iniciativa se elaboró una guía de manejo de la identidad institucional. Que junto a la propuesta de identidad institucional fue elevada a instancias del USAID para su aprobación.

La propuesta preparada no puede ser aplicada debido a las nuevas políticas de comunicación sobre imagen corporativa de USAID. La nueva estrategia comunicacional de la agencia incluye privilegiar la imagen del ente financiador para mejorar las relaciones con el país. En ese sentido se sugirió utilizar el uso del nombre oficial del proyecto y ajustarse a las normas establecidas.

Se cuenta con un banco de imágenes (fotografías y vídeo) que contribuirá en la elaboración de artículos, informes, material promocional, etc. Este banco de imágenes se encuentra organizado según temáticas y actividades.

Se debe destacar el acercamiento con el equipo de comunicación de CHF para realizar intervenciones conjuntas en las áreas de intervención común de los proyectos. Se definieron acciones concretas, como la participación conjunta en la elaboración y difusión de programas radiales y la organización y participación coordinada en ferias barriales o escolares con temática de defensa y ambiental.

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

Se establecieron alianzas estratégicas con actores vinculados a la temática de interés del proyecto. Con esa perspectiva se firmó un convenio con Cooperative Housing Foundation (CHF), con el propósito de concertar y coordinar las intervenciones en los componentes de Fortalecimiento Institucional, Participación Ciudadana, Medio Ambiente, Planificación Territorial, Saneamiento Básico e Inversión, en los Municipios de El Alto, Viacha, Laja, Pucarani y Puerto Pérez; evitando de esa manera la duplicidad de esfuerzos y recursos para el cumplimiento de los objetivos que persiguen ambas instituciones.

El apoyo a la gestión para el establecimiento de la mesa inter-agencia sigue en marcha. Durante el trimestre se llevaron a cabo una serie de reuniones con autoridades de los distritos 7, 8 de El Alto, de acuerdo al informe del consultor se sostuvieron reuniones con un 106 líderes de barrio y comunitarios buscando apoyo para la instalación de la mesa inter-agencia. Durante las reuniones se buscó afinar el modelo de incidencia para generar un respaldo de la sociedad, al mismo tiempo se está realizando un mapa de los actores con poder de

decisión, para buscar alianzas. El aspecto principal es meter en razón a las autoridades de apoyar procesos de diálogo entre el área rural y el área urbana y evitar en la medida de lo posible la confrontación, conducta tradicional en la región. El consultor que esta trabajado en el tema reporta avances substanciales en el entendimiento de la situación por parte de las autoridades, sin embargo especifica que es necesario hacer una clara definición de las estrategias a ser utilizadas con los actores claves para lograr la movilización de voluntades en favor de la protección del lago.

### **3.4. DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

Aparte del seguimiento técnico y supervisión de actividades, las tramas en el área de dirección y administración, que reclamaron mayor atención durante el trimestre:

- ✓ Preparación del proceso de planificación y elaboración del POA y presupuesto de la duración del proyecto
- ✓ La negativa de fh de participar. Que demandó el hacer una negociación con todos los técnicos para llegar a los acuerdos necesarios y evitar un retraso significativo en las actividades del proyecto.
- ✓ Finalizar la instalación de la oficina central y acondicionar las oficinas de El Alto y Cohana. Registro de la empresa en Bolivia para operar legalmente
- ✓ Darle seguimiento y finalizar los acuerdos de trabajo CPTS y los expertos del Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés.
- ✓ Preparar términos de referencia y órdenes de compra para la contratación de consultores y servicios técnicos en diferentes áreas.
- ✓ Reuniones con diferentes agencias en busca de alianzas estratégicas para la ejecución del proyecto. Informe de Aramayo (mesa inter-agencia)

# 4. MONITOREO Y EVALUACIÓN

Durante este trimestre del proyecto se continuó con recopilación de información proveniente de fuentes diversas que son relevantes para el monitoreo. Para ello, el 28 y el 30 de abril, se desarrolló la primera campaña de monitoreo de cuerpos de agua en la cuenca que drena a la Bahía de Cohana. Fruto de esta campaña se generó un informe preliminar de los resultados que se presenta en el Anexo 1 de este informe.

Se ha logrado un acuerdo preliminar para el monitoreo de la Biodiversidad que se basa en:

Iniciar con un sistema sencillo de monitoreo de la biodiversidad basada en bio-indicadores basándose en:

- i. Fauna béntica en ríos y en el lago.
- ii. Peces nativos.
- iii. Macrófitas (lenteja, hidrocotile, totora, etc.)

Monitorear la calidad del agua con instrumentos sencillos como:

- i. Uso de protocolos con semillas de lechuga.
- ii. Uso de protocolos con bulbos de cebolla.
- iii. Tiras preparadas para sumergir en agua (sensibles a bacterias sulfurosas, que se pintan de negro ante su presencia)

El monitoreo de algunas especies de aves de dos maneras:

- i. Escenario de presencia o ausencia de especies
- ii. Abundancia relativa.

Se ha definido que esta modalidad debe de ser transferida a los protocolos más sencillos para que la comunidad pueda en ausencia del proyecto darle seguimiento en forma sostenible. La idea es dejar las bases para que los pobladores tengan los conocimientos para el monitoreo de la calidad de su ecosistema.

La estacionalidad presente en la zona (una época seca y fría y otra caliente y húmeda), se ha programado monitorear una vez en cada época.

# 5. PRIORIDADES Y DESAFÍOS PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE

## 5.1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

- ✓ Capacitar alrededor de 10 industrias de bebidas y alimentos en tecnologías de PML.
- ✓ Firmar los Acuerdos Voluntarios con otras industrias que generan residuos orgánicos biodegradables como ser INTI, La Papelera, etc.
- ✓ Desarrollar el perfil del proyecto de lombricultura, con énfasis en el desarrollo de mercados para humus y carne de lombriz.
- ✓ Llevar a cabo el evento de presentación de resultados del proyecto y la mesa redonda para la consecución de financiamiento para implementar proyectos de PML.
- ✓ GAMEA debe enviar solicitudes para otros proyectos que cuenten con los materiales de construcción en obra. PROLAGO tiene la capacidad de aumentar el número de contratistas de mano de obra calificada, de acuerdo a la demanda del GAMEA
- ✓ Continuar la coordinación del componente de Mejoramiento Urbano tanto con el GAMEA como con las juntas de vecinos para concluir la implementación de obras de enlosetado de calles. Se debe terminar 15 proyectos al 30 septiembre 2012 que significan 15.000 m<sup>2</sup> de enlosetados.
- ✓ GAMEA deberá continuar enviando a PROLAGO solicitudes que cuenten con los materiales de construcción en obra.
- ✓ Se concluya la adjudicación de contratos de mano de obra para tendido de la tubería y provisión de tubería. GAMEA a su vez deberá realizar contratos para las excavaciones de zanjas.
- ✓ Iniciar las obras de replanteo del proyecto y excavaciones del tramo de arranque (Av. Ñancahuazu)
- ✓ CPTS deberá concluir el proceso de masificación de adopción de tecnologías de Producción Más Limpia (PML) alcanzando la meta de 50 industrias adoptando PML.

## 5.2. MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES

- ✓ Continuar el proceso de consolidación en todas las intervenciones/actividades del componente, de acuerdo a los planes establecidos.
- ✓ Implementación de los planes de negocio, dando continuidad a las actividades de producción y comercialización de humus de lombriz.
- ✓ Se dará continuidad al proceso de difusión de las actividades del proyecto mediante reuniones informativas y coordinadas con las principales autoridades (secretarios generales).
- ✓ Continuar con el proceso de consolidación en el manejo adecuado de los biodigestores, establos y lombricarios que permitan captar y procesar el estiércol del ganado vacuno.
- ✓ Dar continuidad a la implementación de los planes de manejo de totorales incorporando las nuevas estrategias planteadas.

- ✓ Dar continuidad al fortalecimiento de los conocimientos de los beneficiarios sobre el manejo adecuado de establos, lombricarios y biodigestores, efectuando visitas de intercambio de experiencias.
- ✓ Continuar con las actividades de perforación de pozos manuales en las diferentes comunidades.
- ✓ Concluir con la cobertura total de la campaña sanitaria de acuerdo al calendario establecido y lograr un avance en la consolidación de la transferencia de los recursos económicos a los promotores.

### **5.3. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

- ✓ Culminar la producción de la serie radial UTASA una vez se cuenten con los insumos de la validación
- ✓ Finalizar la producción e iniciar la difusión de los videos con las historias de éxito.
- ✓ Articular al Gobierno Municipal, FUNDARE, Sub- alcaldías y Unidades Educativas para la implementación del plan operativo para darle continuidad a la campaña YO RECICLO en el Municipio de Viacha
- ✓ Elaborar un plan conjunto entre el proyecto PROLAGO y la Dirección de Medio Ambiente del GM de Viacha para la implementación de actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos dirigido a promover prácticas domiciliarias vinculadas con la reducción, reutilización y reciclaje en barrios de los distritos 2.3 y 7 de este municipio.

# ANEXOS

Anexo 1. "ANALISIS DEL MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL EN LOS CUERPOS DE AGUA EN EL EJE EL ALTO-LAGO TITICACA".

Anexo 2. "INFORME DE RESULTADOS ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS (CAP) EN BAHÍA COHANA".

Anexo 3. "GUIA PRELIMINAR DE IDENTIDAD INSTITUCIONAL DEL PROYECTO".

Anexo 4. "PRESENTACIONES DE TALLER DE COORDINACION INTERINSTITUCIONAL SOBRE EL MANEJO DE LA BAHIA DE COHANA".

**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)**