



CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE CONSULTORIA

CPSC 163/2013

COOPERACION CANADIENSE 81/2013

**ESTUDIO SOBRE "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS
- BOLIVIA"**

Informe:

**Documentos de creación de la Empresa Rural para
ejecución y sostenibilidad de los proyectos.**

Entregado a:

Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)

Julio de 2014

CONTENIDO

1. Antecedentes	1
2. Actividades Desarrolladas.....	4
2.1 <i>Actividades Preliminares</i>	<i>4</i>
2.2 <i>Información de Desarrollo del Proyecto.....</i>	<i>4</i>
2.2.1 <i>Visitas a las comunidades atendidas por MSC.....</i>	<i>5</i>
2.2.1.1 <i>Primera misión de trabajo.....</i>	<i>5</i>
2.2.1.2 <i>Segunda misión de trabajo.....</i>	<i>7</i>
3. Creación de las Empresas Rurales	9
3.1 <i>Electrificación de Matadero de la Asociación de Zonal de Criadores de Camélidos Pozo Cavado (AZCCA – Pozo Cavado).....</i>	<i>9</i>
3.1.1 <i>Análisis de la AZCCA – Pozo Cavado.....</i>	<i>9</i>
3.1.2 <i>Características del Proyecto.....</i>	<i>11</i>
3.1.3 <i>Conclusiones.....</i>	<i>12</i>
3.1.4 <i>Opinión Legal.....</i>	<i>12</i>
3.2 <i>Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Catavi K.</i>	<i>13</i>
3.2.1 <i>Análisis de la OTB Catavi K.</i>	<i>13</i>
3.2.2 <i>Características del Proyecto.....</i>	<i>15</i>
3.2.3 <i>Conclusiones.....</i>	<i>16</i>
3.2.4 <i>Opinión Legal.....</i>	<i>17</i>
3.3 <i>Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Tambillo Ledezma.</i>	<i>17</i>
3.3.1 <i>Análisis de la OTB Tambillo Ledezma.</i>	<i>17</i>
3.3.2 <i>Características del Proyecto.....</i>	<i>19</i>
3.3.3 <i>Conclusiones.....</i>	<i>22</i>
3.3.4 <i>Opinión Legal.....</i>	<i>23</i>
4. Conclusiones.....	24

1. Antecedentes

En el mes de noviembre de 2013, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y la Empresa Advanced Business Strategies Consulting Group SRL, suscribieron el CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE CONSULTORIA CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013 para realizar el estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".

El objetivo general fue iniciar la implementación de los proyectos de energización rural en zonas aisladas con aplicación de Responsabilidad Social Corporativa a los esquemas de sostenibilidad, buscando mejorar el nivel de vida de las poblaciones de dichas zonas aisladas de Bolivia.

La consultoría tiene además como objetivos específicos los siguientes:

1. Incorporar dentro del desarrollo de proyectos de energización rural en zonas aisladas de Bolivia, los conceptos de RSC y lograr la participación de la empresa pública y privada dentro del plan de sostenibilidad de los proyectos.
2. Crear la empresa rural que se encargue del desarrollo técnico y financiero de los proyectos de energización en cada zona aislada.
3. Realizar convenios entre empresas públicas y privadas y la empresa rural para el aporte para el desarrollo y sostenibilidad de los proyectos energéticos.
4. Iniciar la construcción de proyectos energéticos en comunidades de zonas aisladas de cada país, con el aporte de las empresas auspiciantes y bajo los conceptos de la responsabilidad social corporativa.

Para el desarrollo de esta consultoría el marco de referencia base fue la consultoría desarrollada previamente por la empresa CINER que entre sus alcances tenía:

1. Actualizar el estado de la electrificación rural y de zonas aisladas en Bolivia, teniendo en cuenta los últimos proyectos desarrollados o en ejecución y sobre la base del diagnóstico del sector energético en áreas rurales efectuado por OLADE.
2. Identificar empresas del sector público o privado que tengan un campo de acción en zonas aisladas de Bolivia dispuestas a apoyar a las comunidades de su área de influencia en la implementación de proyectos piloto de energización rural.
3. Identificar comunidades adecuadas para la aplicación de RSC, considerando la cercanía de empresas privadas que puedan participar y considerando aspectos técnicos,

económicos y sociales para su selección, sobre la base de la metodología de análisis y selección de comunidades desarrollada en OLADE.

4. Levantar los requerimientos de dichas comunidades: priorizando los aspectos que fomenten las actividades productivas y el abastecimiento de necesidades básicas, así como la participación de género en cada una de las comunidades, sobre la base de la metodología de levantamiento de requerimientos de comunidades desarrollada en OLADE.

En este sentido la propuesta presentada por ABS a OLADE, partía del presupuesto de que dichos productos habían sido entregados a satisfacción y que por ende a nuestra empresa le correspondería encarar únicamente las acciones contempladas en la siguiente etapa. Bajo este razonamiento la propuesta de ABS señalaba que:

"..., asumiendo que: i) las comunidades ya están seleccionadas, ii) se han contactado a las empresas público – privadas con las cuales se podrá trabajar esta temática, iii) existe una propuesta ya analizada en relación al tipo de organización de las empresas rurales, y iv) un documento base con los requerimientos de las comunidades que permita cuantificar el tamaño de los proyectos para la elaboración de los perfiles:

1. *Creación de empresas rurales energéticas que se encarguen del desarrollo y sostenibilidad de los proyectos energéticos en tres comunidades aisladas de Bolivia, partiendo del esquema de sostenibilidad desarrollado por OLADE y de la información de empresas levantada en la primera etapa del proyecto.*

Esta actividad implicará la revisión de la propuesta de la consultoría ya desarrollada y preparar los documentos para la constitución de la empresa rural, hasta el punto de: i) la conformación de la empresa conforme a la normativa pertinente y la elaboración de las propuestas de los documentos / instrumentos legales que se requieran, no obstante es sobre esto es necesario aclarar que la consultoría no puede comprometer, y por ende nuestra empresa no se puede comprometer a garantizar la emisión de instrumentos tales como leyes ordenanzas y otros de similar característica de los niveles de gobierno que correspondan, según las características de la empresa rural que se requiera, cuya emisión corresponda a instancias públicas, ii) la preparación de los instrumentos y documentación requerida para presentar a los entes encargados de otorgar los títulos habilitantes, pero no la emisión de los mismos.

2. *Definir un esquema técnico – financiero para la construcción y sostenibilidad de los proyectos de energización en zonas aisladas de Bolivia con la aplicación del concepto RSC.*

En el caso de esta actividad, entendemos que la consultoría previamente realizada ha identificado los requerimientos de las comunidades seleccionadas, por tanto el análisis tomará como información de partida los resultados de dicha consultoría ampliando sobre la misma y profundizando en los aspectos técnico financieros requeridos por el presente estudio.

- 3. Implementar el convenio de aporte para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos de energización entre la Empresa Rural Energética y la Empresa Pública o Privada involucrada en el esquema RSC.*

En el caso de esta actividad, entendemos que la consultoría previamente realizada ha identificado a las entidades públicas y privadas, por tanto el trabajo de nuestra empresa se circunscribirá a ampliar las actividades previamente desarrolladas y a sobre esa base elaborar los documentos que sean requeridos para la firma de los convenios correspondientes.

- 4. Realizar el estudio de impacto ambiental de los proyecto de infraestructura en todas las comunidades involucradas; para ello se observarán los lineamientos de este tipo de estudios en Bolivia y los lineamientos dados por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI)*

Estos estudios serán realizados para los tres proyectos de las comunidades previamente seleccionadas a partir de la consultoría previamente ejecutada.

- 5. Preparar toda la documentación necesaria (perfil del proyecto) para el inicio de la construcción de los proyectos de energización rural en tres comunidades de zonas aisladas de Bolivia.*

Elaboraremos los perfiles de proyecto los cuales entendemos no abarcan la realización de ingeniería de detalle, como tampoco la realización de estudios de demanda y ubicación del proyecto mismos que se entiende han sido desarrollados en la consultoría previamente realizada."

2. Actividades Desarrolladas

2.1 Actividades Preliminares

Para el inicio del proyecto (a inicios del mes de diciembre), la contraparte de OLADE nos señaló que para el inicio de la consultoría se debería coordinar con el Ing. Juan Manuel Gonzáles, Director de Energías Renovables del Ministerio de Energía de Bolivia, de tal forma que desde el inicio del proyecto vayamos totalmente coordinados en este importante tema.

Para este fin nos contactamos con el Ing. Gonzáles quien nos pudo recibir el 18 de diciembre, pero luego de expresarnos su total desconocimiento del tema y la necesidad de tomar conocimiento previo del alcance del proyecto, acordamos en enviarle la propuesta de ABS para el desarrollo del trabajo y nos fijó una nueva reunión para la segunda semana de enero de 2014, señalándonos que no deberíamos tomar acción alguna de acercamiento a las empresas contactadas en la etapa previa (COMIBOL, YPFB y Empresa Minera San Cristóbal).

En la reunión sostenida la segunda semana de enero explicamos nuevamente el alcance del proyecto y acordamos que para que ABS pudiera tomar contacto con las empresas, El Viceministerio de Energías Alternativas nos proporcionaría una carta de presentación cuyo tenor fue proporcionado por ABS. Lamentablemente la carta de presentación nunca nos fue entregada por el Viceministerio, a pesar del permanente seguimiento realizado a la misma por nuestra parte. Paralelamente contactamos a la empresa CINER para obtener de ellos las personas de contacto en las tres empresas identificadas en la primera etapa.

Tanto las reuniones sostenidas con el Director de Energías Renovables como con representantes de la empresa CINER, fueron oportunamente puestas a conocimiento de OLADE.

2.2 Información de Desarrollo del Proyecto

De manera paralela a las actividades preliminares y ante las demoras que venían produciéndose por la coordinación sugerida con la Dirección de Energías Renovables del Ministerio de Energía de Bolivia, en consulta con la contraparte, se optó por desarrollar acercamientos preliminares con las empresas identificadas en la primera etapa del proyecto. Con base a esto, se pudo establecer que COMIBOL no estaba interesada en llevar adelante el proyecto, situación que había sido advertida ya por CINER en el desarrollo de la consultoría.

Asimismo, se optó por contactar directamente a YPFB y a la Empresa Minera San Cristóbal (MSC), con los primeros se desarrollaron dos reuniones durante el mes de febrero de 2014, estableciéndose que los contactos que se habían desarrollado por CINER no fueron con la unidad de Responsabilidad Social de YPFB y que la misma no tenía conocimiento del proyecto por lo que el mismo no estaba contemplado en su plan de trabajo y tampoco se tenía presupuestado monto alguno para el desarrollo de esta clase de proyectos.

Por su parte con MSC detectamos un importante interés en desarrollar el proyecto e incluso, ellos mostraron su apertura a tomar a su cargo el desarrollo no solo de uno sino de los tres proyectos en comunidades dentro del área de influencia de San Cristóbal.

Para efectos de continuar avanzando con el desarrollo del proyecto se desarrollaron dos visitas a las comunidades en las cuales MSC realiza labores de responsabilidad social.

2.2.1 Visitas a las comunidades atendidas por MSC.

La mina de San Cristóbal está ubicada en el sudoeste de Bolivia, en el departamento de Potosí, uno de los nueve departamentos del país. Más concretamente se encuentra en el municipio de Colcha K de la provincia de Nor Lipez en el departamento de Potosí, Bolivia.

La empresa trabaja en responsabilidad social comunitaria con el denominado Consejo Consultivo que está compuesto por líderes comunitarios de las áreas adyacentes a San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande.

Con base a los contactos previos por vía telefónica acordamos con el Superintendente de Desarrollo Sostenible y Relaciones Comunitarias de MSC (SDS - MSC) realizar una primera visita a las comunidades donde la empresa realiza actividades de responsabilidad social, entre los días 21 al 24 de febrero de 2014, posteriormente, ante las demoras en la entrega de información que pudiera ser útil para el desarrollo de la consultoría, acordamos una segunda visita para recopilación directa de información y coordinación de actividades futuras con MSC en el ámbito del desarrollo de la consultoría.

2.2.1.1 Primera misión de trabajo

Durante los días 21 al 24 de febrero, en la población de San Cristóbal se realizaron las reuniones de coordinación con la SDS - MSC en dicha reunión

se explicaron los trabajos que viene desarrollando MSC en el ámbito de responsabilidad social corporativa y se acordaron las visitas de campo a los posibles proyectos identificados por MSC.

Durante esta misión San Cristóbal mostró total apertura para que se trabaje en tres proyectos con tres comunidades del área atendida por ellos. Nos explicaron que la región ha generado un Consejo Consultivo (una organización de las comunidades de la región, que es una especie de directorio de las comunidades) con el cual San Cristóbal coordina todas las acciones de Responsabilidad Social Empresarial que desarrolla. Todo proyecto debe necesariamente ser visto con este Consejo Consultivo.

Durante la primera misión de visita a las comunidades atendidas por la Empresa Minera San Cristóbal, se identificaron los siguientes tres proyectos:

- i) **Electrificación de Matadero de la comunidad de Pozo Cavado.** La comunidad de Pozo Cavado es productora de camélidos y en la comunidad se han organizado como una asociación productora de camélidos denominada AZCCA, la cual tiene su organización y personería jurídica, ellos han logrado conseguir que el proyecto Alianza Rural les construya un Matadero con miras a la industrialización de la carne de llama, la cual tendría un mercado asegurado en San Cristóbal. Para este proyecto se requiere energía eléctrica trifásica que no es posible obtenerla del pueblo, entonces el primer proyecto en nuestro caso implicaría la dotación de energía eléctrica fotovoltaica a este matadero.
- ii) **Instalación de Energía fotovoltaica en Tambillo.** Un segundo proyecto está ubicado en la comunidad denominada Tambillo, en este caso el proyecto tiene que ver con la instalación de energía fotovoltaica para impulsar una bomba de agua para extraer agua de pozo, esto permitiría irrigar alrededor de 6 a 8 Has de terreno de cultivo, donde se ha podido establecer que existe un interesante potencial agrícola que permitiría obtener sobre todo forrajes y quinua.
- iii) **Extracción de Agua del Río Colorado.** El tercer proyecto identificado está en la comunidad Catavi K, para extraer mediante una bomba eléctrica agua del río Colorado para irrigar la planicie que actualmente no está siendo cultivada por falta de riego. En este caso el uso de las tierras sería también para explotación agrícola en este como en

el anterior caso son tierras comunitarias que son cultivadas por la comunidad.

En los tres casos se trata de proyectos de energía relacionados con dotación de energía eléctrica para viviendas sino para proyectos productivos y dado que esto es con las asociaciones comunitarias, esto desde un punto de vista legal (marco legal eléctrico), son proyectos considerados de autogeneración y no requieren de autorización ni registro ante la Autoridad de Control Social de Electricidad (AE).

La información requerida para continuar avanzando en el Estudio, a la fecha no nos ha sido proporcionada por San Cristóbal ni por las comunidades, por lo que se ha planificado volver a realizar una nueva visita a la región y realizar el levantamiento de la misma de manera directa.

2.2.1.2 Segunda misión de trabajo

Durante la última semana de mayo y primera semana de junio, se realizó una segunda misión a la población de San Cristóbal, con el objetivo de recabar información directa para avanzar en el desarrollo de los proyectos y para acordar con MSC los proyectos que en definitiva serían incorporados bajo el esquema de la consultoría. Asimismo la misión tenía el objetivo de establecer con MSC los presupuestos tentativos de cada uno de tales proyectos.

En esta segunda visita a San Cristóbal y nuevamente recorrimos las diferentes comunidades en las cuales San Cristóbal interviene, esta visita a diferencia de la primera tuvo el ingrediente importante de que en todas las comunidades se pudo sostener reuniones con los comunarios, con quienes se realizó la visita a todos los sitios de los proyectos.

Producto de esta visita se identificaron con mayor precisión los proyectos que en definitiva se veían factibles para ser ejecutados en el marco de la presente consultoría. Los tres proyectos propuestos fueron:

- i) Electrificación de Matadero de la Asociación de Zonal de Criadores de Camélidos Pozo Cavado (AZCCA – Pozo Cavado).
- ii) Instalación de Energía fotovoltaica para extracción de agua en la Comunidad de Catavi K.

- iii) Instalación de Energía fotovoltaica para bombeo de agua para micro riego y para extracción de agua en la Comunidad de Tambillo Ledezma.

Luego de la misión se elaboraron los resúmenes de los proyectos que fueron puestos a consideración de MSC y también de OLADE. Estos resúmenes incorporaron un presupuesto tentativo con los ítems de inversión así como con la propuesta de participación en los aportes. En la siguiente sección se incorpora un resumen de cada uno de los proyectos, mismos que se adjuntan al presente informe.

3. Creación de las Empresas Rurales

El contrato objeto de la presente consultoría establece que una de las tareas debe ser establecer la institucionalidad necesaria para la sostenibilidad del proyecto, en este sentido se plantea la creación de empresas rurales energéticas encargadas de administrar los proyectos y de velar por su sostenibilidad.

Para el presente caso, los tres proyectos identificados y con los cuales se desarrollaría el trabajo establecido en el alcance de la presente consultoría son:

- i) Electrificación de Matadero de la comunidad de Pozo Cavado.
- ii) Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Tambillo.
- iii) Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Catavi K.

A continuación exponemos para cada uno de los casos la organización que asumiría las funciones de lo que en el contrato CPSC 163/2013 se denomina, en términos genéricos, "Empresa Rural Energética", con las explicaciones y fundamentaciones correspondientes.

3.1 Electrificación de Matadero de la Asociación de Zonal de Criadores de Camélidos Pozo Cavado (AZCCA – Pozo Cavado)

3.1.1 Análisis de la AZCCA – Pozo Cavado.

La AZCCA – Pozo Cavado es una asociación de criadores de ganado camélido constituida 10 comunidades del municipio de Colcha K, con aproximadamente 102 familias. La AZCCA – Pozo Cavado ha sido constituida con la finalidad fundamental de desarrollar de manera sostenible las actividades pecuarias de crianza de ganado camélido, su procesamiento en derivados manufacturados y su comercialización con su personalidad jurídica obtenida el año 2003.

De acuerdo a sus documentos de constitución, la AZCCA – Pozo Cavado es una persona colectiva sin fines de lucro, de duración indefinida y que tiene como objetivos la crianza de ganado camélido, su procesamiento en derivados manufacturados y/o industrializados y su comercialización, cuyo domicilio se encuentra en la comunidad de Pozo Cavado.

La AZCCA – Pozo Cavado tiene patrimonio propio constituido por los aportes de sus asociados pero como señalan sus estatutos "*buscará captar recursos propios provenientes de créditos y donaciones...*".

La estructura organizacional de la AZCCA – Pozo Cavado tiene como máxima instancia de decisión a la Asamblea General, le sigue en Jerarquía el Directorio

quiénes el órgano ejecutivo de las decisiones de la Asamblea General y tiene su representación legal. El Directorio está conformado por:

- Presidente,
- Vicepresidente,
- Secretario de Hacienda,
- Secretario Permanente,
- Secretario de Mejoramiento y Comercialización,
- Secretario de Educación y Capacitación, y
- Ocho vocales

Asimismo tiene mecanismos operativos constituidos:

- Gerencia. Cuya estructura y financiamiento debe ser definido por la Asamblea General.
- Personal Especializado. Para la operativización técnica y administrativa la AZCCA conforme a sus estatutos puede contratar a personal especializado y remunerado.

Es importante dejar también establecido que la AZCCA – Pozo Cavado, al estar constituido por 10 comunidades rurales que tienen, conforme a sus usos y costumbres, organización propia y mecanismos comunitarios para garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos no solo por la AZCCA, sino también por sus integrantes, tiene la garantía de que el mandato que les es dado a sus autoridades (Directorio) se convierten en mandatorio a todos los niveles y el ejercicio de las funciones y obligaciones que implican el ser designado como directivo debe ser cumplido, por todos los miembros de las comunidades.

Ahora bien, conforme a los usos y costumbres ancestrales de estas comunidades que son propietarios de territorios comunitarios, la fuerte obligación e identificación de cada miembro con la comunidad, forjada a lo largo de cientos de años, como una respuesta de defensa y protección comunitaria a las difíciles condiciones climáticas (temperaturas que en invierno llegan a menos 20 grados) y de escasez de recursos como el agua y los alimentos. Estas costumbres ancestrales hacen que TODOS los integrantes de la comunidad deban asumir las obligaciones comunitarias no solo de trabajos colectivos encarados por la comunidad como apertura de caminos, excavación de pozos, etc., sino que, entre otras deben asumir la dirección y mando de la comunidad por un año calendario luego de que son designados, sin posibilidad de renunciar a este que es su derecho y su obligación.

3.1.2 Características del Proyecto.

Con la cooperación del Programa Alianzas Rurales, se ha construido una infraestructura para operar como matadero de ganado camélido en la comunidad de Pozo Cavado. El matadero está a cargo de la AZCCA – Pozo Cavado.

La zona y en particular la comunidad de pozo cavado se caracterizan por ser los mayores productores de ganado camélido del municipio, el mismo que a su vez es uno de los mayores productores de este tipo de ganado, actualmente se estima que el municipio de Colcha K tiene 152 mil cabezas de ganado camélido.

A través de MSC es posible alcanzar mercados a nivel nacional e inclusive, cumpliéndose ciertos requisitos de calidad, convertir a MSC en su principal comprador.

Sin embargo en la actualidad se tienen algunos problemas que previamente deben ser resueltos para que el proyecto pueda funcionar:

- i) La infraestructura construida adolece de elementos básicos como la dotación eléctrica trifásica y dotación de agua.
- ii) Debe construirse infraestructura para la disposición de los desechos.
- iii) El matadero debe certificarse para poder aspirar a convertir a MSC en su cliente, esto implica la realización de una serie de actividades y requisitos previos al inicio del trámite de certificación.
- iv) Es necesario complementar el estudio del proyecto con un plan de negocios.

En consecuencia es necesario realizar inversiones adicionales para que este proyecto alcance las metas de producción y venta potenciales.

Solución propuesta.

Una vez identificadas las deficiencias por ABS, para mejorar el proyecto del Matadero de Pozo Cavado, utilizando la infraestructura construida (obras civiles parciales) se deben desarrollar actividades de complementación del proyecto que consisten principalmente en lo siguiente:

- i) Cuantificación de la capacidad del matadero e Identificación del proceso productivo (desde el ingreso de los camélidos al matadero hasta la venta o comercialización de los diferentes productos)

- ii) Complementación y/o adecuación de infraestructura a proceso productivo
- iii) Identificación y diseño del tratamiento de residuos sólidos y líquidos generados
- iv) Provisión de energía renovable fotovoltaica, que al tratarse de generación para uso propio, esta queda bajo la categoría de autogeneración y por tanto, según las normas del sector eléctrico boliviano, no requiere permiso ni autorización para su construcción y posterior operación.
- v) Sistema de bombeo con agua de pozo
- vi) Red sistema eléctrico
- vii) Red hidrosanitaria doméstica, industrial y pluvial
- viii) Aspectos organizacionales operativos

Todas estas actividades requieren para su ejecución de la elaboración de la Ingeniería del Proyecto, los Estudio de Impacto Ambiental respectivos, y el Estudio Económico.

3.1.3 Conclusiones

De todo lo analizado, se concluye que la AZCCA – Pozo Cavado:

- i) tiene personalidad jurídica propia que le permite asumir obligaciones y compromisos,
- ii) cuenta en su organización con las instancias de administración que permiten hacer operativo el manejo y administración del proyecto,
- iii) iii) dado que su organización emerge de la decisión de 10 comunidades rurales originarias, sus usos y costumbres garantizan que los mandatos otorgados a los directivos de la AZCCA, sean de cumplimiento obligatorio para ellos y para todas las comunidades, y
- iv) en relación con el proyecto de generación eléctrica, dado que es un proyecto de autogeneración, no se requieren permisos ni autorizaciones para la construcción y posterior operación del sistema de generación.

3.1.4 Opinión Legal

Basados en el análisis precedente, el marco normativo boliviano En este sentido, para la ejecución del proyecto “Generación de Energía Eléctrica para autoabastecimiento del Matadero Pozo Cavado”, la AZCCA – Pozo Cavado puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013,

estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".

3.2 Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Catavi K.

3.2.1 Análisis de la OTB Catavi K.

En el caso de Bolivia desde que la propia Constitución Política del Estado (CPE) reconoce existencia pre-colonial de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y su dominio ancestral sobre sus territorios, ella misma garantiza la libre determinación en el marco de la unidad del Estado, que consiste en el derecho a su autonomía, autogobierno, a su cultura y al reconocimiento de sus instituciones y a la consolidación de sus entidades territoriales (Art. 2 de la CPE).

En 1994 en Bolivia se promulgó la Ley de Participación Popular (Ley 1551) y junto con ella surgió de manera formalizada una estructura de organización comunitaria. La Ley de Participación Popular ofrece a la población, dentro de una unidad territorial, una ampliación de la participación política que va más allá de los partidos políticos. Esto acontece en el marco de representaciones nuevas que se tienen que constituir independientemente de los partidos: las Organizaciones Territoriales de Base (OTBs). Las OTBs pueden ser juntas vecinales, federaciones de campesinos locales y organizaciones socio-políticas tradicionales a nivel comunal. Así, las OTBs tienen el derecho de hacer propuestas para el desarrollo municipal y deben participar en los Planes de Desarrollo Municipal (PDM).

Las OTBs fueron a partir de la promulgación de la Ley de Participación Popular en 1994 son una forma de organización comunitaria que ha sido adoptada de manera amplia en el país especialmente por las comunidades rurales, motivadas por la posibilidad de adquirir por esta vía relevancia y presencia en sus municipios y tener la posibilidad de ser partícipes de la elaboración de los planes municipales operativos y de desarrollo y, por esta vía, beneficiarse con la asignación de recursos.

Al presente, luego de la promulgación de la nueva constitución política del Estado en el año 2009, se otorga una mayor fuerza a las organizaciones comunitarias. Es así que el Artículo 11, parágrafo I de la CPE, establece "*La República de Bolivia adopta para su gobierno la forma democrática participativa, representativa y comunitaria, ...*"; dicho artículo en su parágrafo II establece que: "*II. La democracia se ejerce de las siguientes formas, que serán desarrolladas por la ley: 3. Comunitaria, por medio de la elección, designación o nominación de autoridades y representantes por normas*

y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, entre otros, conforme a Ley”.

La ley Marco de Autonomías que es aprobada por la Asamblea Legislativa Plurinacional como parte de la emisión de leyes de desarrollo de la Nueva CPE aprobada en 2009, abroga la Ley 1551, sigue vigente el Decreto Supremo 24447 que reglamenta la Ley 1551, en este decreto se establece el funcionamiento de las OTBs, por lo que las mismas continúan estando vigentes y legales.

Conforme a las normas bolivianas, una OTB para tener vigencia legal debe contar con personería jurídica propia y con su respectiva organización y autoridades. Para estos efectos esta personería jurídica les es otorgada por la autoridad competente.

En el presente caso, la comunidad de Catavi K está integrada por 15 familias y como todas las comunidades de la región con base a sus costumbres ancestrales posee una organización comunitaria basada en las obligaciones que cada miembro tiene frente a la comunidad. Conforme a sus usos y costumbres, Catavi K tiene organización propia y mecanismos comunitarios para garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos por la comunidad representada por sus autoridades ancestrales.

Conforme a estas costumbres, en algún momento de sus vidas todos los integrantes de la comunidad deben asumir obligaciones de dirección y representación de la comunidad, esta obligación no puede ser evadida ni postergada, bajo pena de ser sancionados conforme a las normas de la propia comunidad.

La comunidad de Catavi K se encuentra en un territorio que está a una altitud de entre los 3900 y 4100 metros sobre el nivel del mar y es de clima frío y seco, con bajas precipitaciones pluviales.

Ahora bien, los territorios comunitarios de Catavi K son trabajados y aprovechados de forma colectiva por toda la comunidad. Las obligaciones comunitarias no solo son asumir trabajos colectivos, sino que, entre otras obligaciones - consideradas por ellos un privilegio que les otorga status -, deben asumir las funciones que les son encomendadas conforme a la organización de la comunidad por un año calendario luego de que son designados, sin posibilidad de renunciar a este que es su derecho y su obligación.

Organización de la Comunidad Catavi K



La OTB Catavi K, desde el año 1996 tiene su personería jurídica propia y por tanto puede asumir obligaciones y responsabilidades.

Bajo la estructura precedente es posible establecer encargar a uno o más miembros de la comunidad de administración del proyecto, aspecto que tendrá que ser asumido por las personas designadas.

3.2.2 Características del Proyecto.

La comunidad de Catavi "K" se encuentra ubicada en el Sud oeste Potosino en la Provincia Nor lipez Municipio de Colcha "K" zona centro, cuenta con territorio apto para ganadería en camélidos por la característica altiplánica andina. Catavi K a la fecha cuenta con alrededor de 2000 camélidos manejados medianamente en los diferentes aspectos del proceso reproducción, debido a que no se puede garantizar el agua requerida para el consumo de los comunarios y de los camélidos.

Los comunarios desde hace muchos años han venido realizado la práctica de la crianza de camélidos, habiendo establecido que por las potencialidades de sus tierras, esta actividad podría ser la principal fuente sostenible de sus ingresos económicos. Sin embargo, hasta ahora simplemente ha sido un sustento básico para vida de los pobladores debido a que se tropiezan con diferentes inconvenientes como la carencia de agua y forraje para consumo de los camélidos en la épocas o temporadas de seca.

Frente a esto se ha identificado como un proyecto de altísimo interés para la comunidad la extracción de agua subterránea mediante sistemas de bombeo impulsados con energía Alternativa. No obstante un aspecto fundamental a considerar en este caso es que la comunidad en cuanto al emplazamiento de sus

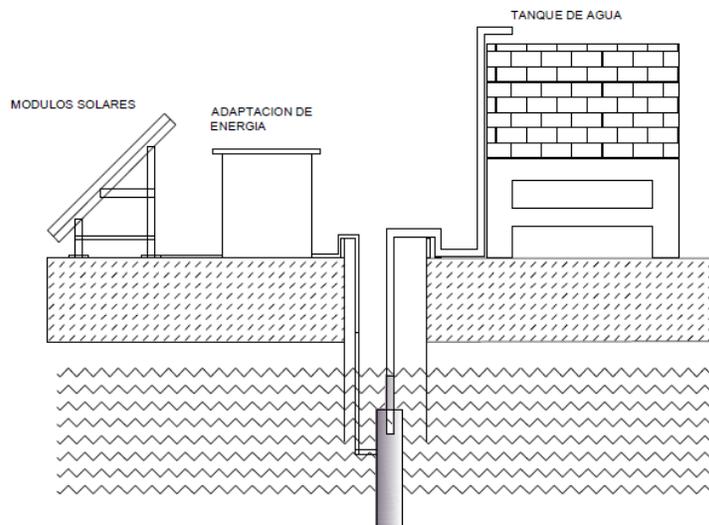
viviendas, se encuentra con alta dispersión geográfica, no están concentrados como en otras comunidades. Consiguientemente, no sólo deberá considerarse una fuente de aprovisionamiento y distribución de agua, sino varias que puedan ser comunes para los vecinos más cercanos entre sí.

Este proyecto por la potencialidad ganadera de la zona, formaría parte de un programa integral de mejora del proceso de reproducción – crianza y comercialización de camélidos que tiene proyectado desarrollarse con la comunidad.

Solución propuesta.

El proyecto consideraría:

- i) Cavado de los pozos, en los lugares previamente identificados por la comunidad (7 pozos)
- ii) Construcción de Tanques de Almacenamiento (Capacidad 2000 litros), uno en cada pozo.
- iii) Sistema de bombeo con energía fotovoltaica para cada pozo.
- iv) Construcción de Infraestructura de abrevaderos una por cada pozo.
- v) Construcción de carpas solares para producción de forrajes una por cada pozo.



3.2.3 Conclusiones

De todo lo analizado, se concluye que la OTB Catavi K:

- i) tiene personalidad jurídica propia que le permite asumir obligaciones y compromisos,

- ii) cuenta con la organización para la administración del proyecto y para garantizar su autosostenibilidad,
- iii) los sus usos y costumbres ancestrales que han dado lugar a su organización como OTB, garantizan que los mandatos otorgados a los directivos de la comunidad Catavi K, sean de cumplimiento obligatorio para ellos y para todas las comunidades, y
- iv) en relación con el proyecto de generación eléctrica, dado que es un proyecto de autogeneración, no se requieren permisos ni autorizaciones para la construcción y posterior operación del sistema de generación.

3.2.4 Opinión Legal

Basados en el análisis precedente, el marco normativo boliviano, es nuestra opinión que para la ejecución del proyecto "Generación Eléctrica para bombeo de agua de pozos multiuso en la Comunidad de Catavi K", la OTB Catavi K puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013, estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".

3.3 Instalación de Energía fotovoltaica para abrevaderos en Tambillo Ledezma.

3.3.1 Análisis de la OTB Tambillo Ledezma.

En el presente caso se trata, al igual que en el caso precedente, de una comunidad constituida como OTB según la Ley de Participación Popular y posteriormente reconocida su organización comunitaria por la propia CPE, el mismo análisis es aplicable.

La Comunidad de Tambillo Ledezma se encuentra ubicada en la Provincia Nor Lípez, Municipio de Colcha "K" cantón San Cristóbal del Departamento de Potosí – Bolivia. Esta comunidad se encuentra en el área de influencia y actividad social de la Empresa Minera San Cristóbal.

La comunidad de Tambillo se encuentra en un territorio que está a una altitud de entre los 3900 y 4100 metros sobre el nivel del mar y es de clima frío y seco, con bajas precipitaciones pluviales.

La comunidad cuenta con 28 familias y entre sus rubros de producción más importantes se encuentra la crianza de camélidos, se estima que la provincia Colcha

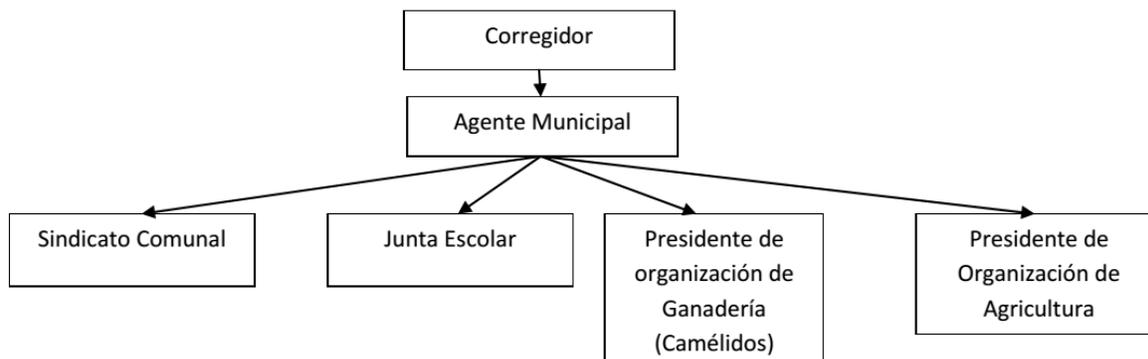
K tiene alrededor de 152 mil cabezas de camélidos, de las cuales alrededor de 5 mil se encuentran en Tambillo.

La comunidad de Tambillo Ledezma, como todas las comunidades de la región, se encuentra organizada con base a sus costumbres ancestrales basada en las obligaciones que cada miembro tiene frente a la comunidad. Conforme a esos usos y costumbres, Tambillo Ledezma tiene organización propia y mecanismos comunitarios para garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos por la comunidad representada por sus autoridades ancestrales.

Conforme a estas costumbres, en algún momento de sus vidas todos los integrantes de la comunidad deben asumir obligaciones de dirección y representación de la comunidad, esta obligación no puede ser evadida ni postergada, bajo pena de ser sancionados conforme a las normas de la propia comunidad.

Ahora bien, los territorios comunitarios de Tambillo Ledezma son trabajados y aprovechados de forma colectiva por toda la comunidad. Las obligaciones comunitarias no solo son asumir trabajos colectivos, sino que, entre otras obligaciones - consideradas un privilegio que les otorga status -, deben asumir las funciones que les son encomendadas conforme a la organización de la comunidad por un año calendario luego de que son designados, sin posibilidad de renunciar a este que es su derecho y su obligación.

Organización de la Comunidad Tambillo Ledezma



La OTB Tambillo Ledezma, desde el año 1996 tiene su personería jurídica propia y por tanto puede asumir obligaciones y responsabilidades.

Bajo la estructura precedente es posible establecer encargar a uno o más miembros de la comunidad de administración del proyecto, aspecto que tendrá que ser asumido por las personas designadas.

3.3.2 Características del Proyecto.

Esta comunidad ha visto varios proyectos dentro de la cadena de producción de camélidos (macheo, desparasitación, selección y mejora, construcción de abrevaderos y cultivo de forraje). Una de las fundamentales problemáticas que debe resolver la comunidad es la dotación de agua para la crianza de los animales y el cultivo de alimentos (forraje).

Dos proyectos se han visto como prioritarios en Tambillo:

- i) Mejora y rediseño de los abrevaderos.
- ii) Complementación y mejora del sistema de Micro riego.

Ambos proyectos ya han sido encarados por otras instancias, pero adolecen de dificultades que obligan a un rediseño y a nuevas inversiones a las ya ejecutadas.

a) Proyecto Abrevaderos.

A través de la municipalidad (Municipio de Colcha K) en el pasado se ha construido un sistema de abrevadero para el ganado de la zona, este sistema está integrado por un pozo, una motobomba (con motor de combustión) para la extracción de agua del pozo que debe ser bombeada hasta una zona más alta donde se tiene construido un tanque desde donde por gravedad, se transporta el agua mediante una red de un par de tuberías, hasta el lugar del abrevadero. De esta manera el proyecto fue diseñado para que los camélidos criados por los comunarios del lugar no tengan que realizar grandes recorridos hasta encontrar agua en ríos o pozos distantes.

Este sistema presentó inconvenientes en su funcionalidad desde un principio debido a:

- i) El pozo para la obtención del agua no ha sido construido en el punto preciso de flujo subterráneo de agua, por tanto la recuperación es muy lenta y demora varios días en completar el agua suficiente para el bombeo.
- ii) El sistema de bombeo es muy costoso y requiere traslados y atención permanente de personal de la comunidad.
- iii) El tanque de almacenamiento no está en un terreno elevado a suficiente altura por lo que la energía potencial existente es mínima,

consiguientemente la acción de la gravedad no es suficiente para llenar los abrevaderos oportunamente.

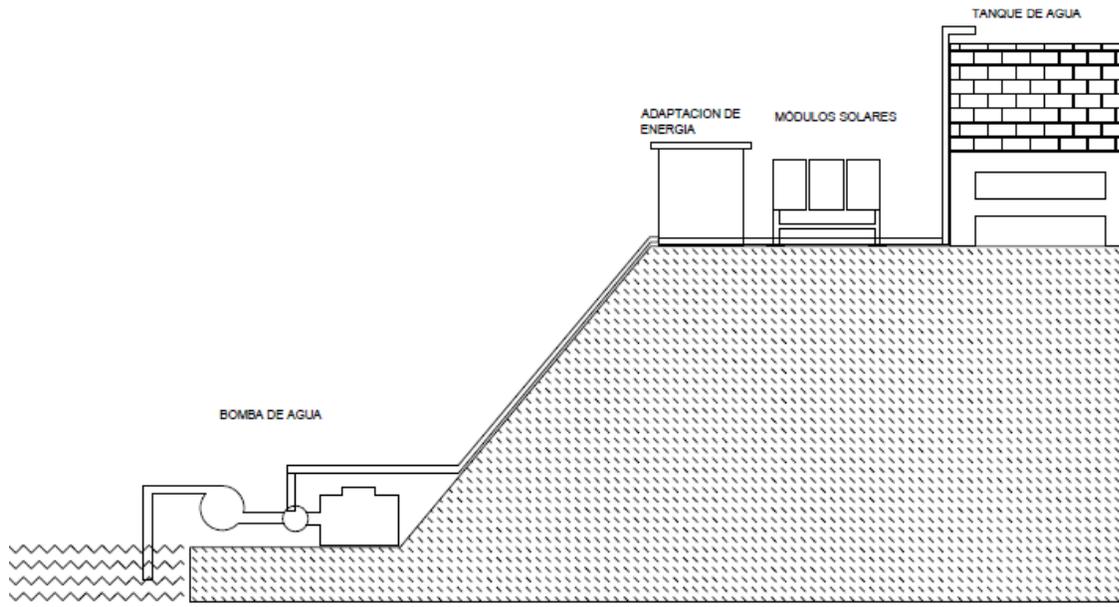
- iv) La red de tuberías, desde el tanque de almacenaje hasta los dos abrevaderos, es de sección reducida.
- v) El tanque de almacenamiento, no tiene un revestimiento adecuado, por lo que el nivel de drenaje por filtraciones provoca una rápida pérdida del agua.

Solución propuesta.

ABS propone la siguiente solución:

- i) Construcción de un nuevo pozo (pozo2) y/o readecuación del pozo 1 en la toma para abastecer de agua en forma continua, y readecuación y cambio del sistema de bombeo actual a gasolina de la toma, por sistema de bombeo con energía renovable fotovoltaica (sistema bombeo 1)
- ii) Construcción de un tanque elevado (tanque2) sobre el tanque1 de tal manera que exista la suficiente pendiente o el potencial necesario para descargar el agua por gravedad hasta los abrevaderos
- iii) Construcción de un sistema de bombeo mediante energía renovable fotovoltaica (sistema de bombeo 2) para llevar a elevar el agua del tanque 1 hasta el tanque 2.

Adecuación de los acueductos desde la toma del pozo hasta los tanques 1 y 2 y desde estos hasta los abrevaderos.



b) Proyecto Microriego para Forraje.

Una de las mayores dificultades en la zona es la escasez de agua y la calidad de la misma, en este sentido se tienen identificadas dos fuentes posibles, una con agua poco salina apta para riego de productos tales como papa, cebolla, trigo, etc. La segunda con agua permanente durante todo el año pero más salina, por lo que ella sólo es apta para el cultivo de especies forrajeras como cebada y avena, principalmente.

Hace 10 años se construyó un sistema de extracción de agua para riego de terrenos de cultivo de productos para el consumo humano, principalmente para la propia comunidad. Esta infraestructura consistió en: i) la construcción de un tajamar en el lecho de una quebrada por la que escurre agua dulce con el nivel de salinidad apropiada para el cultivo de hortalizas y otros vegetales y tubérculos de consumo humano, ii) el tendido de una tubería para llevar por gravedad el agua alrededor de 500 metros hasta un tanque de almacenamiento, iii) la construcción de un tanque, desde donde debía irrigarse un terreno totalmente protegido con un cercado perimetral.

Esta infraestructura nunca funcionó por defectos en el diseño de la obra en la parte de la toma y porque la vertiente que daba lugar al flujo de agua se secó.

Hace dos años se ha construido mediante un proyecto del municipio un sistema de microriego para irrigar 8 de las 18 hectáreas del terreno comunitario (este terreno puede ser ampliado hasta 22 hectáreas), apto para cultivos de forrajes para el ganado camélido. Este proyecto consta de una toma en el lecho del río marcawi, con agua permanente durante todo el año que es transportada por gravedad en tuberías de polietileno hasta un tanque que está a una altura ligeramente superior al terreno cultivable (8 hectáreas). La salinidad de esta agua permite su uso sólo en el cultivo de especies forrajeras

Esta infraestructura si bien ha servido para su objetivo, tiene problemas de diseño que deben ser mejorados para lograr irrigar de manera apropiada las 8 hectáreas actualmente irrigadas y para alcanzar además a las 8 hectáreas restantes del terreno comunitario.

Solución propuesta.

La mejor alternativa identificada por ABS para mejorar el sistema de microriego, es la reutilización de la infraestructura ya existente (la construida hace 10 años y la recientemente construida). Para ello es necesario incluir en el proyecto un sistema de bombeo y de transporte del agua por tuberías, además de adecuaciones en la infraestructura de la toma de agua del río marcawi:

- i) Construcción de un sistema de bombeo mediante energía renovable fotovoltaica (sistema de bombeo 3) en la toma del río, para el despacho de agua al tanque elevado (Tanque 3)
- ii) Construcción de un acueducto desde la toma del río hacia el tanque elevado (Tanque 3) y de este hasta el acueducto existente
- iii) Readecuación del tanque elevado (Tanque 3), para abastecer de agua para el micro riego de las 8 has.

Construcción de la red de acueductos de distribución para el abastecimiento y micro riego de las restantes 10 has.

3.3.3 Conclusiones

De todo lo analizado, se concluye que la OTB Tambillo Ledezma:

- a) tiene personalidad jurídica propia que le permite asumir obligaciones y compromisos,
- b) cuenta con la organización para la administración del proyecto y para garantizar su autosostenibilidad,

- c) los sus usos y costumbres ancestrales que han dado lugar a su organización como OTB, garantizan que los mandatos otorgados a los directivos de la comunidad Tambillo Ledezma, sean de cumplimiento obligatorio para ellos y para todas las comunidades, y
- d) en relación con el proyecto de generación eléctrica, dado que es un proyecto de autogeneración, no se requieren permisos ni autorizaciones para la construcción y posterior operación del sistema de generación.

3.3.4 Opinión Legal

Basados en el análisis precedente, el marco normativo boliviano, es nuestra opinión que para la ejecución del proyecto "Generación Eléctrica para bombeo de agua de pozos multiuso en la Comunidad de Tambillo Ledezma ", la OTB Tambillo Ledezma puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013, estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".

4. Conclusiones

Del examen organizacional y legal realizado a las entidades comunitarias se concluye que:

- i) En el caso del proyecto "Generación de Energía Eléctrica para autoabastecimiento del Matadero Pozo Cavado":
 - a. **la AZCCA - Pozo Cavado puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética** en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013, estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".
 - b. la generación de electricidad es para consumo propio, por lo que conforme a las normas legales aplicables a toda actividad eléctrica en Bolivia, la realización del mismo no requiere la obtención de licencias o autorizaciones para su construcción y posterior funcionamiento.
- ii) En el caso del proyecto "Generación Eléctrica para bombeo de agua de pozos multiuso en la Comunidad de Catavi K":
 - a. **la OTB Catavi K puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética** en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013, estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".
 - b. la generación de electricidad es para consumo propio, por lo que conforme a las normas legales aplicables a toda actividad eléctrica en Bolivia, la realización del mismo no requiere la obtención de licencias o autorizaciones para su construcción y posterior funcionamiento.
- iii) En el caso del proyecto "Generación Eléctrica para bombeo de agua de pozos multiuso en la Comunidad de Tambillo Ledezma":
 - a. **la OTB Tambillo Ledezma puede asumir todas las obligaciones y responsabilidades asignadas a la empresa rural energética** en el Contrato CPSC 163/2013 - COOPERACION CANADIENSE 81/2013, estudio sobre "APLICACION DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN SISTEMAS DE ENERGIA RURAL EN ZONAS AISLADAS - BOLIVIA".

- b. la generación de electricidad es para consumo propio, por lo que conforme a las normas legales aplicables a toda actividad eléctrica en Bolivia, la realización del mismo no requiere la obtención de licencias o autorizaciones para su construcción y posterior funcionamiento.