



Canadian International
Development Agency



REPUBLICA DE BOLIVIA
Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda
Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE COMUNIDADES EN BOLIVIA

PROYECTO: ELECTRIFICACION RURAL

FECHA: FEBRERO 2006

El autor del presente documento es el consultor: Ing. Walter Canedo Espinoza.

Los criterios expresados en el documento son de responsabilidad del autor y no comprometen a las organizaciones auspiciantes Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), Universidad de Calgary o al Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas de Bolivia.

Se autoriza la utilización de la información contenida en este documento con la condición de que se cite la fuente.

ÍNDICE

Resumen ejecutivo.....	vii
1.- Introducción	1
2.- Alcance de este documento	1
3.- Propuesta de proyectos piloto OLADE - U Calgary /ACDI	2
4.- Esquema metodológico para la selección de comunidades.....	3
4.1.- Antecedentes	3
4.2. Parámetros e indicadores	4
4.3.- Gestión de información	5
4.4.- Valuación de indicadores	5
4.5.- Resultados esperados	6
5.- Parámetros e indicadores considerados para la priorización.....	7
5.1.- Pobreza.....	7
5.1.1.- Pobreza en Bolivia	7
5.1.2.- Necesidades básicas insatisfechas (NBI)	12
5.1.3.- Producto interno bruto (PIB).....	14
5.2.- Uso de la biomasa como fuente de energía.....	15
5.3.- Infraestructura eléctrica en el área rural de Bolivia	16
5.4.- Identidad y Oportunidades de Participación de los pueblos originarios	20
5.5.- Participación de la mujer en el desarrollo del país.....	23
5.5.1.- Remuneración al trabajo de la mujer.....	23
5.6.- Participación de entidades de cooperación.....	25
5.7.- Programa de apoyo de gobiernos locales	27
6.- Definición de la región meta para el Programa.....	27
6.1.- Análisis de indicadores.....	28
6.2.- Área meta	28
6.2.1.- Características de los departamentos de Bolivia	28
6.2.2.- Características demográficas de los departamentos de Bolivia	29
6.2.3.- Población étnica	30
6.2.4.- Índice de desarrollo humano (IDH) en Bolivia.....	33

6.2.4.1.- El contexto municipal del IDH.....	35
6.2.5.- Índice de analfabetismo.....	36
6.2.6.- Cobertura de electricidad en el área rural de Bolivia.....	37
6.3.- Área propuesta	39
7.- Perfil del área de influencia.....	39
7.1.- Principales características demográficas del departamento de Potosí	41
7.2.- Planes de electrificación para los municipios de Potosí.....	45
7.3.- Análisis comparativo de los municipios de Potosí.....	48
7.3.1.- Formalidad de la vivienda.....	49
7.3.2.- Tasa de analfabetismo	53
7.3.3.- Balance entre población urbana y rural de Potosí.....	55
7.3.4.- Cobertura eléctrica en provincias y municipios de Potosí.	57
7.3.5.- Planes de electrificación rural en Potosí	60
7.3.5.1.- El proyecto IDTR en Potosí.	62
7.3.6.- Pobreza en los municipios de Potosí.....	64
7.4.- Selección de los municipios – meta	65
8.- Descripción de los municipios meta.....	67
8.1.- Municipio San Agustín.	70
8.2.- Municipio San Pablo de Lípez	71
9.- Aplicación de variables para el establecimiento de selección de comunidades potenciales y proyectos.....	73
9.1.- Variables para la selección preliminar de comunidades	73
9.2. Variables para la comparación y priorización de comunidades	74
9.3. Variables para la Selección de Proyectos en la comunidad seleccionada	75
10.- Comunidades propuestas en base a criterios técnicos – socioeconómicos	75
10.1.- Evaluación de campo	76
10.1.1. Selección final de la comunidad.....	77
11.- Descripción de la comunidad seleccionada.....	81
11.1.- Datos generales	81
11.2.- Población.....	81
11.3.- Origen.....	81

11.4.- Acceso	81
11.5.- Ecosistema.....	81
11.6.- Contexto socioeconómico	82
11.6.1.- Aspectos culturales.....	82
11.6.2.- Organizaciones	82
11.6.3.- Infraestructura productiva y social.....	83
11.6.4.- Servicios	84
11.6.5.- Instituciones	84
11.6.6.- Mercados	84
12.- Información consultada.....	85
ANEXO: Cartera de proyectos de ER para Potosí.	86

ABREVIACIONES UTILIZADAS

ACDI	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
BM	Banco Mundial.
CAF	Corporación Andina de Fomento.
COSUDE	Cooperación Suiza para el Desarrollo
CINER	Centro de Información en Energías Renovables.
CNPV	Censo Nacional de Población y Vivienda.
ENDSA	Encuesta de Demografía y Salud
ENTEL	Empresa Nacional de Telecomunicaciones.
HIPC	Highly Indebted Poor Countries.
IDTR	Infraestructura Descentralizada para la Transformación Rural.
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INE	Instituto Nacional de Estadística.
MCHs	Minicentrales Hidroeléctricas.
MSOP	Ministerio de Servicios y Obras Públicas
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía.
ONG	Organización no Gubernamental.
OTB	Organización Territorial de Base
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PIB	Producto Interno Bruto
PLABER	Plan Bolivia de Electrificación Rural.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo.
POA	Plan Operativo Anual.
SFV	Sistemas fotovoltaicos.
SIN	Sistema Interconectado Nacional.
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
VMEEA:	Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas.
VSB	Viceministerio de Saneamiento Básico.

Resumen ejecutivo

Este trabajo presenta los lineamientos básicos y objetivos para hacer una selección de comunidades con base a un análisis multi-vectorial, es decir tomando en cuenta los indicadores determinantes de desarrollo económico y social en el área rural como son: grado de pobreza, índice de desarrollo humano, cobertura de servicios básicos, electricidad, capacidad organizativa, etc. Esta fase es parte clave del enfoque de trabajo que propone el Programa de Energía Rural apoyado por OLADE / Universidad de Calgary, en coordinación con el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas de Bolivia, cuya finalidad es proponer mecanismos participativos para la identificación de necesidades comunitarias relacionadas con energía y la identificación participativa de las soluciones fundamentadas en el aprovechamiento racional y responsable de los recursos energéticos.

El programa OLADE / Universidad de Calgary/ ACDI, tiene como objetivo poner en marcha un programa piloto que culminará con el establecimiento de una comunidad modelo que integre el desarrollo de un plan energético local, con la capacidad del recurso humano y con los recursos energéticos disponibles, para que conjugados puedan dar respuesta a las necesidades de una mejor calidad de vida en las comunidades rurales, a través de proyectos energéticos en: empresas productivas, centros educativos, postas de salud, abastecimiento de agua, salones comunales, estufas mejoradas, etc.

Otra característica importante del proyecto se centra en la organización y empoderamiento de los usuarios finales, los líderes locales y autoridades municipales con la finalidad de lograr su participación activa en todas las etapas que implica un proyecto.

Bolivia está dividida políticamente en nueve departamentos, de los cuales se tuvo que priorizar uno de ellos en base a los criterios establecidos para ello. Los indicadores que se usaron para la priorización del departamento, resaltan: porcentaje de pobreza, porcentaje de población rural, porcentaje de población originaria, tasa de analfabetismo, producto interno bruto, índices de desarrollo humano y cobertura eléctrica. Como resultado del análisis, el departamento priorizado es Potosí y en segundo lugar se encuentra Chuquisaca.

Para la selección de los municipios candidatos al proyecto, se utilizaron indicadores que permitan valorar objetivamente las características comparables entre sí. Solamente se analizó la información relacionada a los 38 municipios del departamento meta (Potosí), para disponer de información cualitativa y cuantitativa para la respectiva valoración. Los municipios seleccionados mediante este proceso fueron San Agustín que se encuentra en la provincia Enrique Baldivieso y San Pablo de Lípez que se encuentra en la provincia Sud Lípez.

En los dos municipios quedaron como candidatas al proyecto piloto seis comunidades: Alota, San Agustín y Cerro Gordo, pertenecientes al municipio de San Agustín; y las comunidades de Quetena Grande, San Pablo de Lípez y San Antonio de Lípez, pertenecientes al municipio de San Pablo de Lípez.

1.- Introducción

En Bolivia la electrificación rural como política de Estado está fundamentada en el artículo 61 de la Ley de electricidad, que da la responsabilidad al mismo Estado de atender las demandas de electrificación en poblaciones menores y del área rural que no puedan ser atendidas exclusivamente por las iniciativas privadas.

Como parte de las políticas de gobierno y en concordancia con la Ley de electricidad, el gobierno boliviano ha establecido un Plan de Electrificación Rural para encarar el desarrollo del sector energético rural con el fin de coadyuvar a estas poblaciones en el desarrollo económico y eliminar las barreras que esta problemática enfrenta.

Las iniciativas de instituciones que cooperan con Bolivia, como es el caso particular de OLADE y la Universidad de Calgary en lo referente a energización rural, son viabilizadas a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas de Bolivia (VMEEA), que es además responsable de promover y facilitar el cumplimiento de las metas propuestas en el Plan de electrificación rural.

Este documento trata de mostrar la conveniencia de promover el diálogo institucional, el priorizar la asignación de los recursos financieros con alto costo de oportunidad y la incorporación de los usuarios finales en la toma de decisiones en las diversas fases de los proyectos. En principio, el Programa de Energía Rural, desarrollado conjuntamente por OLADE/Universidad de Calgary /ACDI y con apoyo del VMEEA, propone una metodología objetivamente verificable que considera variables técnicas, sociales, ambientales y financieras; para priorizar la inversión en proyectos de energía rural.

2.- Alcance de este documento

El presente documento es parte integrante de la metodología establecida para el proyecto piloto que está desarrollando OLADE/Universidad de Calgary y el VMEEA en Bolivia, con la finalidad de coadyuvar a comunidades del área rural de Bolivia en sus procesos de desarrollo económico con equidad, a través de la dotación de sistemas energéticos ambientalmente compatibles.

El documento presenta los fundamentos de una propuesta metodológica orientada a definir mecanismos que ayuden a priorizar la asignación de recursos financieros para la energización de aquellas comunidades rurales priorizadas en base a criterios establecidos.

La metodología expuesta en el documento, es aplicada en un caso concreto para la selección de una comunidad, integrando información existente a través de datos oficiales, estudios y planes de desarrollo, además de la información obtenida durante

el desarrollo de la presente consultoría. La calidad de los resultados tiene dependencia directa con la calidad de los insumos analizados.

Como resultado de la aplicación de esta metodología en este caso particular, podrá seleccionarse una comunidad final que será beneficiada con un aporte financiero para la implementación de los proyectos del Programa Piloto OLADE/Universidad de Calgary/ACDI, que consistirán en la atención de tres problemas cuyas soluciones estén vinculadas con las diferentes formas de energía rural. Esta metodología podría servir de base para que otras organizaciones responsables puedan mejorar sus procesos de asignación de recursos financieros, considerando variables objetivamente verificables.

3.- Propuesta de proyectos piloto OLADE - U Calgary /ACDI

El programa de OLADE / Universidad de Calgary / ACDI busca establecer estrategias de energización rural con base en los resultados de la aplicación de proyectos pilotos de suministro de energía en el sector rural, identificados por la demanda de la comunidad. Se pretende que los usuarios/beneficiarios de los proyectos intervengan en la propuesta de estrategias de energización del sector rural, retroalimentando con sus experiencias prácticas a las estrategias definidas por los tomadores de decisión en los gobiernos centrales.

Para los proyectos piloto, se propone una metodología multivariable para la selección de comunidades potenciales, dejando que las variables relacionadas con la participación de la comunidad sean de interés especial. Utilizando modelos participativos de trabajo se propondrán proyectos que deberán estar orientados a promover el desarrollo sustentable de la colectividad; a través de servicios energéticos modernos, orientados al desarrollo humano (usos productivos, sociales, etc.) y, que esencialmente respondan a las necesidades de los habitantes de la comunidad seleccionada.

Se espera que localmente, este esfuerzo canalice la integración de vectores institucionales involucrados en el desarrollo rural, tanto del Gobierno, ONG's locales y otros actores que permitan analizar las lecciones aprendidas en el proceso, compartirlas y enriquecerlas a través de mesas redondas multi-actores.

La priorización de los Municipios y de las comunidades para la selección de una de ellas, será resultado de un análisis de aspectos económicos (demografía, ingreso per cápita, voluntad y capacidad de pago), servicios básicos existentes, planes departamentales de desarrollo, el Plan de Electrificación Rural para las comunidades-meta y su ubicación geográfica.

Con la realización de esta fase de desarrollo de la propuesta metodológica multivariable, el Programa de Energía Rural, pretende los siguientes objetivos:

- ✚ Desarrollar una metodología objetivamente verificable para la priorización de poblaciones meta, para asignación de recursos financieros.
- ✚ Facilitar la expresión de las comunidades rurales en cuanto a la priorización de sus necesidades básicas que pueden atenderse mediante proyectos energéticos.
- ✚ Promover la participación comunitaria en la definición del proyecto, en el diseño, en el desarrollo de la estructura organizativa y administrativa y en el establecimiento de derechos y obligaciones de sus usuarios.

4.- Esquema metodológico para la selección de comunidades

4.1.- Antecedentes

El Gobierno de Bolivia presidido por Evo Morales Ayma tiene la característica de una política incluyente para lograr el desarrollo nacional y de las regiones. La política incluyente se refiere a lograr la participación activa de todos los sectores sociales y económicos del país que mancomunadamente desarrollen acciones orientadas a la reducción de la pobreza, la erradicación de la exclusión social, la integración de los sectores económicos a la estructura productiva y la recuperación de los recursos naturales para el estado boliviano. Todo ello en un marco de soberanía nacional.

Una forma de llevar a cabo estas acciones es a través de la expansión de los diferentes servicios existentes (energía, telecomunicaciones, agua potable, etc.) orientándolos al desarrollo social y económico, sobre todo del área rural donde existen los mayores niveles de pobreza, de exclusión social y marginalidad.

A pesar de que la cobertura del servicio eléctrico en el área rural de 1992 se ha incrementado del 11.6% al 29.7% el año 2004, este servicio es aún precario y limitado en las áreas rurales. Aún quedan más de 575 000 hogares rurales sin electricidad que representan el 70.3% del total de los hogares de esta área. A este problema se suma que la población sin servicios eléctricos no tiene las mismas condiciones y oportunidades en cuanto a producción, empleo, educación y salud lo cual posterga aún más su desarrollo económico y social.

Es importante remarcar los principales efectos que produce la disponibilidad de energía:

- ✚ Eleva la calidad de vida de la población en general.
- ✚ Posibilita mayores oportunidades de desarrollo social y económico.
- ✚ Genera mejores condiciones socioeconómicas para incrementar la productividad, la competitividad local y regional.

Las posibilidades de desarrollo social para todos los miembros del hogar pueden cambiar sustancialmente si cuentan con un servicio eléctrico permanente. Se generan nuevas oportunidades para los niños, los adultos, los hombres y las mujeres como estudiar, estar siempre informado y trabajar en mejores condiciones en el

hogar. También existen mayores posibilidades para emprender pequeños negocios e incrementar los ingresos familiares.

4.2. Parámetros e indicadores

Para efectuar una evaluación integral, verificable y comparable de la situación actual de las comunidades del área rural, se deben considerar indicadores objetivamente verificables de variables determinantes en la toma de decisiones sobre la definición del área meta para la puesta en marcha del Plan Piloto OLADE/Universidad de Calgary /ACDI. Complementariamente se debe considerar el acceso a los recursos naturales para la realización de proyectos de desarrollo sostenible. Para el logro de los objetivos se deben considerar los siguientes indicadores, que permitirán tener un escenario de información (ver cuadro 1):

Es importante mencionar que los indicadores para esta etapa están referidos a la comparación de comunidades y no de proyectos. Algunos de estos indicadores para el caso de proyectos son parte de la gestión de la demanda y no se requeriría incorporarlos en la comparación de proyectos.

Cuadro #1: INDICADORES A CONSIDERAR EN LA COMPARACIÓN DE COMUNIDADES	
Parámetro	Indicador
Pobreza	Ingreso familiar por mes.
Infraestructura Eléctrica	Existe o no existe actualmente o en el corto plazo acceso a la red de distribución.
Nivel de dispersión, Conformación y Distribución de la población rural	Kms de distancia a la red y distancia entre viviendas.
Participación de la Mujer	Hay participación de la mujer en las decisiones de la comunidad (en comités y comisiones).
Capacidad y voluntad de pago	Gasto actual en combustibles alternativos, para iluminación (\$/mes) Cuánto están dispuestos a pagar (\$/mes)
Organización Comunitaria	Existe actualmente (si / no), Voluntad para mejorarla (si / no)
Cooperación Interinstitucional	Organizaciones o programas ejecutándose en la comunidad (Cantidad)
Programa de Apoyo de Gobiernos Locales	Programas y entidades actualmente en la comunidad (Cantidad)

4.3.- Gestión de información

La información necesaria para lograr los objetivos propuestos para el presente plan piloto se utilizaron dos vertientes de información. La primera relacionada con información oficial de fuentes como censos nacionales, datos de cobertura eléctrica y proyectos del VMEEA, documentos de planes departamentales y municipales. La segunda vertiente de información está compuesta por trabajos previos de encuestas comunales e individuales que el consultor realizó anteriormente y durante la realización del presente trabajo, además de entrevistas con informantes clave de las regiones rurales como son los alcaldes, líderes comunitarios y técnicos de instituciones de desarrollo que trabajan en áreas rurales del país. La información recopilada susceptible de ser medida y comparada fue procesada a través de hojas electrónicas de cálculo, ya que por la simplicidad de los datos a procesar fue suficiente utilizar estos programas informáticos. Para el procesamiento de la información se utilizó la metodología de valoración cuantitativa de los indicadores establecidos, otorgándoles valores de ponderación que permitan una correlación matemática simple, para posteriormente comparar los valores absolutos resultantes de la sumatoria de la ponderación de indicadores.

4.4.- Valuación de indicadores

Considerando los indicadores y los medios de verificación, se facilita la valuación de indicadores de manera que se permite comparar la información recolectada vs. las referencias definidas como ideales en el perfil de las comunidades esperadas, que definirían el entorno más favorable para alcanzar un desarrollo sustentable, y con equidad integral.

En base a la experiencia previa del programa desarrollado por OLADE/Universidad de Calgary /ACDI en Guatemala y en una plataforma compartida de opiniones entre representantes del VMEEA de Bolivia, OLADE y el consultor, se acordaron los indicadores para la selección de comunidades que se usarán en el caso boliviano.

Cuadro #2: Indicadores acordados para la selección de comunidades

Indicadores	Que es mejor?	Indicador
1. Pobreza	Más pobre	Bs o \$US /mes
2. Cobertura	No incluido en el plan de expansión del SIN (excluyente)	Si o No
3. Suministro de energía	Sin electricidad (excluyente)	Si o No
4. Infraestructura Básica	< infraestructura	# y condición de servicios básicos disponibles.
5. Acceso	< acceso	# de Kms.
6. Impacto Ambiental	< impacto	Emisiones estimadas. Efecto y biodiversidad
7. Pueblos originarios	> % de personas originarias	> % de originarios
8. Género	> manifestación de interés de la mujer	# manifestación de interés
9. Voluntad de pago	Disponibilidad para pagar (excluyente)	Si Bs o \$US /mes o No
10. Capacidad de pago	> Capacidad Quieren (excluyente)	Si o No

11. Voluntad de participación	> % aceptación	(%)
12. UPE potenciales y actuales	> Oportunidad de negocios con energía	# de actividades
13. Leña (salud – disponibilidad costo actual)	Dependencia y problema de acceso a la leña	Bs ó \$us /unidad (equivalentes)
14. Relación con otros proyectos	Más organizaciones es mejor	Aliados/ Comunidad
15. Inversión por usuario	< inversión del proyecto	\$US/usuario
16. Organización comunitaria	> Organización (excluyente)	Organización existente
17. Planes de electrificación (PER/)	No considerado mejor (es excluyente)	Si o No
18. Disponibilidad de recursos	Hay RNR Energéticos	KW/h potenciales
19. Potencial productivo	Mayor potencial	Actividades productivas
20. Gasto en energéticos alternos	> Beneficio Financiero es mejor	\$US/mes
21. Retorno de la inversión	> retorno	> B/C
22. Dispersión	< dispersión	Interesados / km
23. Usuarios	> interesados	Cantidad -% aceptación

4.5.- Resultados esperados

Se espera que mediante este proceso pueda proponerse y validarse la selección de comunidades que oriente la inversión tanto pública como privada (en base a la gestión de la demanda) hacia aquellas con desventaja competitiva, pero con potencialidad de desarrollo socioeconómico con energización rural que reúnan características preferentes, tales como:

- ✚ Comunidades que están distantes del sistema interconectado nacional (más de 50 km), y con probabilidades nulas de ser energizadas mediante la extensión de la red nacional.
- ✚ Comunidades cuyos integrantes manifiesten mayor voluntad de participar organizadamente; especialmente para aquellas que se encuentran distantes de la red, viviendas dispersas, y necesidades básicas que puedan ser atendidas mediante la incorporación de la energía rural.
- ✚ Familias deseosas de complementar el servicio eléctrico básico con otros servicios públicos, con la integración de los habitantes en un marco de desarrollo que conlleve la implementación de la infraestructura necesaria para el aprovechamiento de recursos disponibles y con equidad para las personas del área rural, que permita beneficios para aquellos que son de pobreza o pobreza extrema, fomentando usos productivos de la energía e integrando a la población en el desarrollo productivo del país, como por ejemplo a través de la utilización de la energía para la transformación de materias primas de la región a través de micro y pequeñas empresas rurales y/o de servicios como albergues, tiendas de abasto, etc.
- ✚ Familias interesadas en hacer un manejo sustentable de los sistemas energéticos, sean éstos abastecidos por fuentes energéticas renovables o no renovables, pero con el objetivo de aprovechar racionalmente los recursos disponibles de cada comunidad.
- ✚ Donde existan mayor oportunidad de implementar proyectos con energías renovables (agua, sol, viento), con estrategias adecuadas que permitan conjugar la base energética, la atención de servicios básicos y la mejora productiva.

- ✚ El programa piloto involucrará la participación activa de actores institucionales locales con el propósito de establecer compromisos que permitan la sostenibilidad del proyecto OLADE / Universidad de Calgary /ACDI, entre los que sobresalen: autoridades de Gobierno, instituciones gubernamentales, prefecturales, municipales y comunitarias.

5.- Parámetros e indicadores considerados para la priorización

El presente capítulo presenta el resultado de un proceso de sistematización de información sobre parámetros influyentes en la selección final del departamento meta, el municipio meta y en la comunidad meta, en la cual se estarán implementando los proyectos-piloto. Se analizará la información recolectada sobre situación de pobreza, cobertura de energía, planes de expansión del servicio de energía, participación de comunidades indígenas, rol de la mujer, cercanía a fuentes energéticas, existencia de planes de desarrollo, apoyo de organizaciones sociales y de los gobiernos locales.

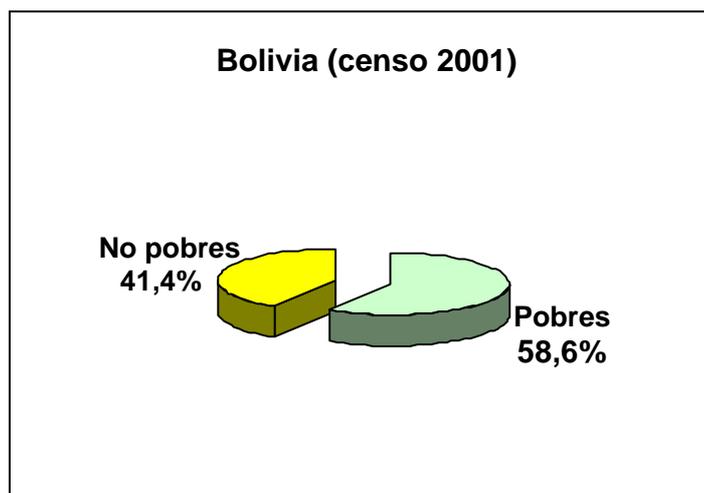
5.1.- Pobreza

5.1.1.- Pobreza en Bolivia

El Censo realizado el 5 de septiembre de 2001 empadronó a 8'274 325 habitantes, de los cuales 5'165 882 (62.4%) fueron registrados en el área urbana y 3'108 443 (37.6%) en el área rural.

Para efectos del cálculo de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) sólo se considera la población empadronada en viviendas particulares. Este método no es aplicable a viviendas colectivas, personas que residen habitualmente en el exterior, personas que el día del Censo fueron empadronadas en la calle (transeúntes) y aquellas que no proporcionaron información sobre alguna de las preguntas utilizadas en la metodología de medición. Por estos motivos para el cálculo de pobreza se considera a 8'014 380 habitantes quienes residen en viviendas particulares.

De acuerdo a la información del Censo 2001, 58.6% de la población boliviana es *pobre*, porcentaje que equivale a 4'695 464 habitantes residentes en viviendas que no reúnen las condiciones apropiadas, carecen o presentan inadecuación de servicios de agua y saneamiento, utilizan combustibles no adecuados, tienen bajos niveles de educación y/o manifiestan inadecuada atención en salud. La población *no pobre* representa el 41.4% de los habitantes del país que equivalen a 3'318 916 personas.



A excepción del departamento de Santa Cruz, que presenta el menor índice de pobreza (38.0%), el resto tiene índices de NBI superiores al 50%. En el departamento de Potosí, 79.7% de la población se encuentra en situación de pobreza, seguido de Beni (76.0%) y Pando (72.4%). La brecha en los departamentos con mayor pobreza (Potosí) y de menor pobreza (Santa Cruz) es de 41.7 puntos porcentuales

Figura #1: Mapa político de Bolivia



Fuente: INE

Cuadro # 3
Población total, y población por situación de pobreza según departamento,
CENSO 2001

PROVINCIA	POBLACIÓN CENSO 2001						
	TOTAL	QUE RESIDE EN VIVIENDAS COLECTIVAS Y OTRAS	QUE RESIDE EN VIVIENDAS PARTICULARES (ESTUDIADA)	NO POBRES		POBRES	
		Total	Porcentaje	Total	Porcentaje		
BOLIVIA	8,272,325	259,945	8,014,380	3,318,916	41.4	4,695,465	58.6
Chuquisaca	531,522	18,266	513,256	153,384	29.9	359,872	70.1
La Paz	2,350,466	64,559	2,285,907	772,719	33.8	1,513,188	66.2
Cochabamba	1,455,711	41,624	1,414,087	636,267	45.0	777,82	55.0
Oruro	391,87	10,277	381,593	122,826	32.2	258,767	67.8
Potosí	709,013	13,783	695,23	141,067	20.3	554,163	79.7
Tarija	391,226	19,297	371,929	183,066	49.2	188,863	50.8
Santa Cruz	2,029,471	71,008	1,985,463	1,213,352	62.0	745,111	38.0
Beni	362,521	17,211	345,31	82,838	24.0	262,472	76.0
Pando	52,525	3,92	48,605	13,397	27.6	35,208	72.4

Fuente: INE - UDAPE

Estos resultados, comparados con los de 1976 y 1992, permiten establecer algunas tendencias que revelan avances en las condiciones de vida de la población durante las tres últimas décadas. En 1976, el 85.5% de la población era pobre, en 1992 fue de 70.9% y el año 2001 es de 58.6%.

En áreas rurales, el ordenamiento de los departamentos según niveles de pobreza presenta cambios significativos. En primer lugar, prácticamente todas las áreas dispersas tienen una incidencia de pobreza mayor que el área urbana. En segundo lugar, el porcentaje de pobres con la línea alta no difiere significativamente del porcentaje de pobres con la línea baja. De la misma manera no hay diferencias apreciables entre el porcentaje de pobres moderados y el porcentaje de pobres extremos.

Cuadro #4: Población por condición de pobreza, según área y departamento, 2001
(en porcentaje)

Departamento	TOTAL	NO POBRES		POBRES		
		Necesidades Básicas Satisfechas	Umbral de la Pobreza	Pobreza Moderada	Indigencia	Marginalidad
BOLIVIA	100,0	16,6	24,8	34,2	21,7	2,7
Chuquisaca	100,0	13,8	16,1	29,3	34,6	6,2
La Paz	100,0	15,4	18,4	35,9	28,3	2,1

Cochabamba	100,0	18,9	26,1	32,9	18,7	3,3
Oruro	100,0	12,8	19,3	38,9	27,3	1,6
Potosí	100,0	5,6	14,7	32,8	36,1	10,8
Tarija	100,0	18,7	30,5	35,9	14,6	0,3
Santa Cruz	100,0	23,3	38,7	31,1	7,0	0,0
Beni	100,0	6,5	17,5	48,8	25,7	1,6
Pando	100,0	7,3	20,3	40,5	31,8	0,2

Fuente: INE -UDAPE

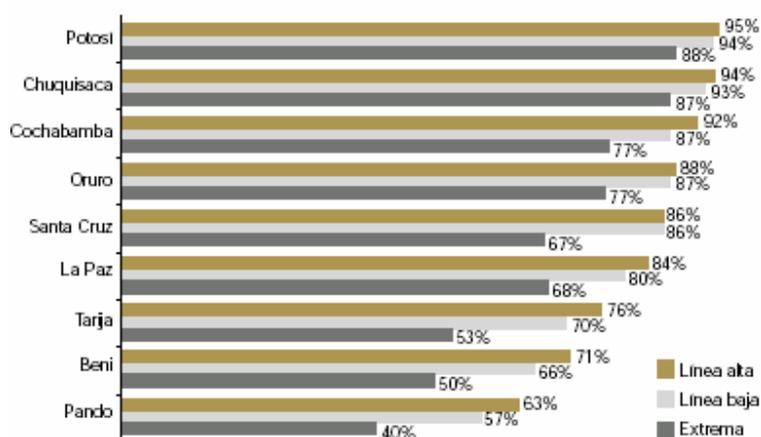
Las áreas dispersas de Potosí, Chuquisaca y Cochabamba tienen elevados porcentajes de incidencia de pobreza y extrema pobreza, la magnitud de pobreza es mayor al 90% cuando se utiliza la línea de pobreza alta y alrededor del 87% en el caso de la línea de pobreza baja.

El departamento con el mayor porcentaje de pobreza es Potosí con 79.7%.

Al contrario, en áreas rurales de los Departamentos de Pando y Beni se observan menores niveles de pobreza extrema, alrededor del 50% de la población rural de dichos departamentos ha salido de la pobreza extrema.

Cuadro#5

ÁREA RURAL: INCIDENCIA DE POBREZA SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001

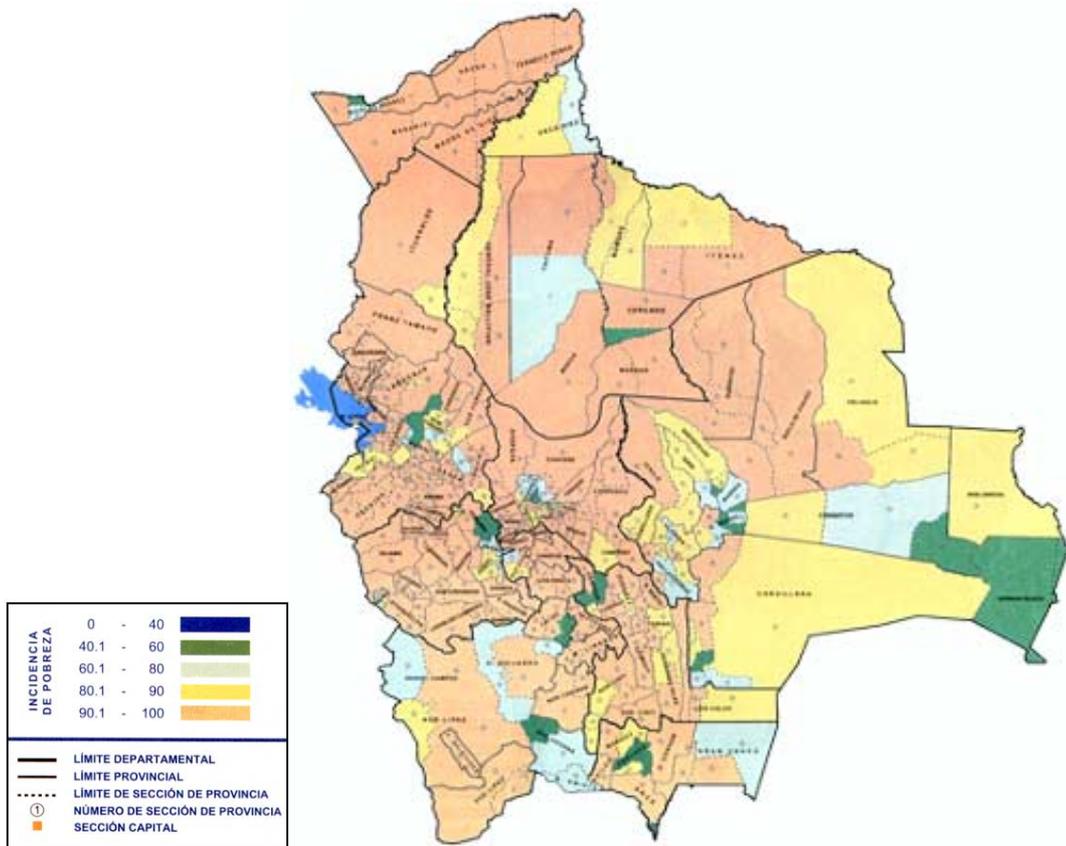


Fuente: Censo 2001 y ECHs 1999-2001

Los resultados por contexto urbano y rural evidencian que en el área urbana la pobreza afecta a 39 personas de cada cien, mientras que en 1992 afectaba a 53 personas. En el ámbito rural, 91 personas de cada cien se encuentran en esta condición con relación a 95 personas en 1992.

Entre 1992 y 2001, el departamento de Santa Cruz presenta la mayor reducción del porcentaje de pobres tanto en áreas urbanas y rurales. En el área urbana, la pobreza se redujo de 48.5% a 24.9% y en el área rural de 92.5% a 81.0%. En el mismo periodo, la menor reducción de pobreza se observa en el departamento de Potosí. En el área urbana, disminuyó de 51.7% a 48.3%, mientras que en el área rural aumentó de 95.1% a 95.4%.

Figura #2: Incidencia de pobreza (2001)



5.1.2.- Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

La metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas permite evaluar las condiciones de infraestructura de vivienda, insumos energéticos, niveles educativos y atención de salud de la población. Estos aspectos representan una medida de la pobreza *estructural*, distinta a la que se obtiene a través de los ingresos de la población, la cual está relacionada con el empleo y las variables del ciclo económico y se denomina pobreza *coyuntural*. La pobreza medida bajo el enfoque de NBI define a la población pobre como aquella que no cumple con mínimos niveles de bienestar asociados a las características de la vivienda (materiales y espacios), disponibilidad de servicios de agua y saneamiento, insumos energéticos (energía eléctrica y combustible para cocinar), nivel educativo y acceso a servicios de salud.

**Cuadro #6: Población con necesidades básicas insatisfechas y variación anual
(en porcentaje)**

Departamento	CENSOS			VARIACIÓN PROMEDIO ANUAL ⁽¹⁾	
	1976	1992	2001	1976-2001	1992-2001
BOLIVIA	85,5	70,9	58,6	-1,08	-1,33
Chuquisaca	90,5	79,8	70,1	-0,82	-1,05
La Paz	83,2	71,1	66,2	-0,68	-0,53
Cochabamba	85,1	71,1	55,0	-1,21	-1,74
Oruro	84,5	70,2	67,8	-0,67	-0,26
Potosí	92,8	80,5	79,7	-0,53	-0,09
Tarija	87,0	69,2	50,8	-1,45	-1,99
Santa Cruz	79,2	60,5	38,0	-1,65	-2,43
Beni	91,4	81,0	76,0	-0,62	-0,54
Pando	96,4	83,8	72,4	-0,96	-1,23
Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - UNIDAD DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS (UDAPE)					
⁽¹⁾ Para el cálculo de la variación promedio anual entre 1976 y 2001, el período intercensal es de 24 años,					
11 meses y 12 días. De 1992 a 2001 es de 9 años, 3 meses y 5 días.					

El Censo 2001 muestra que 16.6% de la población se halla con Necesidades Básicas Satisfechas (NBS) y 24.8% registra niveles de vida alrededor del Umbral de Pobreza; 34.2% de la población está en situación de Pobreza Moderada, 21.7% en condiciones de Indigencia y 2.7% en Marginalidad.

El departamento de Santa Cruz presenta un mejor perfil de bienestar, en el año 2001 muestra que 23.3% de la población tiene niveles que satisfacen las necesidades básicas, 38.7% está en el Umbral de Pobreza y sólo 7.0% muestra condiciones de Indigencia. En Tarija, 18.7% de la población cuenta con necesidades básicas satisfechas, 30.5% en umbrales de pobreza y 14.6% en situación de Indigencia. Por el contrario, Potosí revela que sólo el 20.3% de su población es No Pobre y 36.1% está en la Indigencia.

**Cuadro #7: Componentes del índice NBI, según departamento, Censo 2001
(en porcentaje)**

DEPARTAMENTO	VIVIENDA		SERVICIO E INSUMOS ENERGÉTICOS		Insuficiencia en educación	INADECUADA ATENCION EN SALUD
	Inadecuados materiales de la vivienda	Insuficientes espacios en la vivienda	Inadecuados servicios de agua y saneamiento	Inadecuados insumos energético		
BOLIVIA	39.1	70.8	58.0	43.7	52.2	37.9
Chuquisaca	53.7	72.1	62.6	62.5	70.7	40.4
La Paz	41.9	66.0	53.2	39.0	49.1	64.9
Cochabamba	37.3	68.2	55.1	42.2	52.5	28.3
Oruro	39.2	67.2	65.9	41.8	47.2	58.8
Potosí	60.3	67.1	71.5	65.5	72.4	58.9
Tarija	30.4	71.5	45.6	43.1	60.5	14.7
Santa Cruz	23.0	77.0	55.8	33.9	43.6	6.4
Beni	63.2	85.0	82.4	64.2	54.6	31.7
Pando	40.4	80.5	83.6	64.8	61.3	39.3

Fuente: INE - UDAPE

5.1.3.- Producto interno bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto Per Cápita del promedio nacional para el año 2003 fue de 870 \$ dólares, que mostró una tendencia de disminución en relación a los años anteriores (desde 1999).

Los departamentos con mayor PIB per cápita son Tarija, Pando y Santa Cruz, que pasan los 1000 dólares estadounidenses.

El departamento con el menor PIB per cápita es Potosí, que tiene un valor de 466 \$US, que resulta ser menor al promedio nacional en 404 dólares.

**Cuadro #8: PIB per cápita a precios de mercado, según departamento 1999 - 2003
(En dólares estadounidenses)**

DEPARTAMENTO	1999	2000(p)	2001(p)	2002(p)	2003(p)
BOLIVIA	1.005	995	928	883	870
Chuquisaca	850	822	770	717	678
La Paz	906	899	827	801	789
Cochabamba	1.060	1.005	959	886	867
Oruro	1.193	1.187	1.109	1.006	964
Potosí	529	527	495	461	466
Tarija	1.100	1.139	1.053	1.186	1.280
Santa Cruz	1.260	1.263	1.172	1.098	1.072
Beni	903	879	815	740	718
Pando	1.406	1.463	1.417	1.326	1.255

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE

ESTADÍSTICA

(p): Preliminar, cifras no revisadas en relación con la última actualización.

5.2.- Uso de la biomasa como fuente de energía

En Bolivia para los estratos más pobres de la población rural la biomasa es la principal fuente de energía para la cocción de alimentos, el 87,86% de las familias con NBI del área rural utiliza leña y solamente el 2,37% de los hogares con NBI utiliza Guano. De acuerdo al siguiente cuadro podemos observar que la biomasa (Leña y Guano) es utilizada por más del 90% de la población del área rural que no cuenta con las Necesidades Básicas Satisfechas.

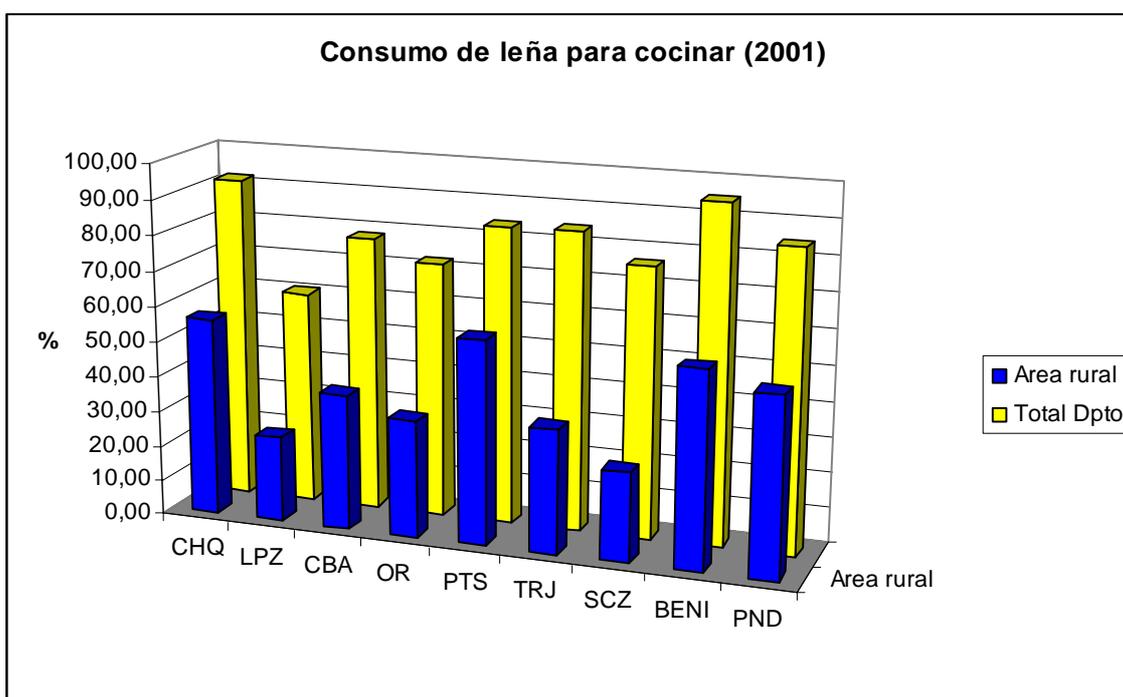
Cuadro #9: Combustible o energético usado para cocinar en la vivienda por departamento (En número y porcentaje de hogares) (año 2001)

ÁREA, COMBUSTIBLE O ENERGÍA UTILIZADA PARA COCINAR	Total	CHQ	LPZ	CBA	OR	PTS	TRJ	SCZ	BENI	PND
COMBUSTIBLE O ENERGÉTICO										
Bolivia	1.977.665	118.918	630.072	352.411	104.123	180.323	87.157	428.653	65.481	10.527
Leña	34,06	56,18	24,21	38,36	33,29	57,55	35,01	25,35	55,31	50,49
Guano, bosta o taquia	4,23	0,18	10,09	1,66	6,26	3,20	0,60	0,23	0,26	0,27
Kerosene	0,92	0,17	2,42	0,11	0,80	0,25	0,16	0,13	0,50	0,22
Gas (Garrafa o por cañería)	58,37	42,17	59,76	58,33	58,66	38,31	61,89	71,41	41,52	44,79
Electricidad	0,88	0,13	2,24	0,26	0,34	0,13	0,15	0,29	0,19	0,13
Otro	0,08	0,08	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,07	0,14	0,70
No utiliza	1,46	1,10	1,19	1,21	0,61	0,47	2,12	2,52	2,09	3,40
Área Urbana	1.210.962	50.517	398.884	201.445	58.651	59.374	57.429	334.458	45.613	4.591
Leña	8,10	7,82	3,17	8,87	3,19	3,19	9,44	10,98	38,04	6,64
Guano, bosta o taquia	0,34	0,16	0,51	0,25	0,43	0,24	0,18	0,26	0,34	0,48
Kerosene	1,24	0,20	3,24	0,12	1,15	0,47	0,19	0,13	0,54	0,09
Gas (Garrafa o por cañería)	86,73	89,26	87,98	88,39	93,69	94,76	87,04	85,13	57,87	85,04
Electricidad	1,37	0,26	3,45	0,43	0,55	0,17	0,21	0,36	0,26	0,26
Otro	0,09	0,10	0,11	0,05	0,06	0,09	0,07	0,07	0,16	0,98
No utiliza	2,13	2,20	1,56	1,90	0,94	1,09	2,86	3,06	2,79	6,51
Área Rural	766.703	68.401	231.188	150.966	45.472	120.949	29.728	94.195	19.868	5.936
Leña	75,08	91,90	60,51	77,71	72,11	84,23	84,40	76,34	94,96	84,40
Guano, bosta o taquia	10,36	0,19	26,62	3,55	13,77	4,65	1,41	0,12	0,07	0,10
Kerosene	0,41	0,14	1,00	0,09	0,34	0,14	0,09	0,13	0,40	0,32
Gas (Garrafa o por cañería)	13,58	7,38	11,08	18,23	13,48	10,60	13,30	22,72	3,97	13,66
Electricidad	0,09	0,02	0,17	0,04	0,08	0,11	0,04	0,04	0,03	0,03
Otro	0,07	0,06	0,06	0,09	0,03	0,11	0,08	0,05	0,09	0,49
No utiliza	0,41	0,30	0,57	0,29	0,18	0,16	0,69	0,60	0,48	0,99

Fuente: INE

Dentro de las normas que determinan cuales son las condiciones de extrema pobreza, la utilización de leña para la cocción de alimentos es uno de los indicadores, por lo que se podría asumir que el 100% de los hogares en pobreza extrema utilizan este energético para la cocción de sus alimentos, a nivel nacional podemos observar que el 77,26% de los hogares que utilizan leña se encuentran en condiciones de extrema pobreza. En la región del altiplano se encuentra el 43,2% del total de hogares que consumen leña, en el valle el 34,5% y la región tropical cuenta con el 22,3.

Cuadro # 10



El consumo anual promedio de leña por hogar en toneladas a nivel nacional es de 2,1 por lo que el consumo del país alcanza a 1.433.403 toneladas de leña por año. El promedio anual de gasto por hogar en leña estimado es de \$us. 24,1 por lo que a nivel nacional se tiene un movimiento económico de 16.229.413 millones de dólares por consumo de leña.

5.3.- Infraestructura eléctrica en el área rural de Bolivia

La producción de electricidad en el SIN, está a cargo de las empresas generadoras: CORANI, GUARACACHI, VALLE HERMOSO, COBEE, RIO ELECTRICO, HIDROELECTRICA BOLIVIANA, SYNERGIA y CECBB, que ofertan su producción en el Mercado Eléctrico Mayorista.

La producción en los Sistemas Aislados está a cargo principalmente de tres empresas: ENDE con centrales en los departamentos de Beni (Trinidad, y Moxos) y

Pando (Cobija), SETAR en el Departamento de Tarija (Tarija, Bermejo, Yacuiba, Entre Ríos, El Puente, y Villamontes), y la distribuidora CRE que opera cinco sistemas aislados en el departamento de Santa Cruz. Pero además se tiene en el país Cooperativas y Auto-productores que cubren sus necesidades de electricidad con equipos propios.

Cuadro #11. Evolución de la energía generada por Tipo y Sistema 1996 – 2004
(en GWh)

SISTEMA		Sistema Interconectado Nacional	Sistemas Aislados	Otros Sistemas Aislados	Total Servicio Público	Autoprod.(*)	TOTAL GENERAL
1996	Hidro	1380.8	26.0	11.0	1417.8	42.0	1459.8
	Termo	1,451.5	120.0	42.0	1613.5	147.0	1760.5
	Total	2,832.3	146.0	53.0	3,031.3	189.0	3,220.3
1997	Hidro	1507.1	13.0	11.0	1531.1	42.0	1573.1
	Termo	1,557.2	135.0	45.0	1737.2	147.0	1884.2
	Total	3,064,30	148.0	56.0	3,268.3	189.0	3,457.3
1998	Hidro	1433.0	27.0	11.0	1471.0	42.0	1513.0
	Termo	1,839.0	141.0	45.0	2025.0	147.0	2172.0
	Total	3,272.0	168.0	56.0	3,496.0	189.0	3,685.0
1999	Hidro	1712.0	28.2	11.0	1751.2	42.0	1793.2
	Termo	1,763.9	149.5	45.0	1958.4	147.0	2105.4
	Total	3,475.9	177.7	56.0	3,709.6	189.0	3,898.6
2000	Hidro	1897.7	22.5	11.0	1931.2	42.0	1973.2
	Termo	1,600.6	186.1	45.0	1831.7	147.0	1978.7
	Total	3,498.3	208.6	56.0	3,762.9	189.0	3,951.9
2001	Hidro	2106.1	22.4	11.0	2139.5	42.0	2181.5
	Termo	1,423.0	197.7	45.0	1665.7	147.0	1812.7
	Total	3,529.1	220.1	56.0	3,805.2	189.0	3,994.2
2002	Hidro	2181.7	20.6	11.0	2213.3	42.0	2255.3
	Termo	1,513.3	213.6	45.0	1771.9	147.0	1918.9
	Total	3,695.0	234.2	56.0	3,985.2	189.0	4,174.2
2003	Hidro	1706.9	19.2	11.0	1737.1	42.0	1779.1
	Termo	1,817.7	261.2	45.0	2123.9	147.0	2270.9
	Total	3,524.6	280.4	56.0	3,861.0	189.0	4,050.0
2004	Hidro	2101.7	19.2	11.0	2131.9	42.0	2173.9
	Termo	1,806.9	261.2	45.0	2113.1	147.0	2260.1
	Total	3,908.6	280.4	56.0	4,245.0	189.0	4,434.0
CRE C. PRO M.	Hidro	4.9%	5.7%	0.0%	4.8%	0.0%	4.7%
	Termo	2.1%	9.9%	0.0%	2.8%	0.0%	2.6%

SISTEMA	Sistema Interconectado Nacional	Sistemas Aislados	Otros Sistemas Aislados	Total Servicio Público	Autoprod.(*)	TOTAL GENERAL
	Total	3.5%	9.6%	0.0%	3.8%	0.0%

Si bien la potencia instalada de generación es cercana al doble que la hidráulica, para la generación de energía producida el año 2004, no existe mucha diferencia entre los valores de energía generada con máquinas térmicas e hidráulicas.

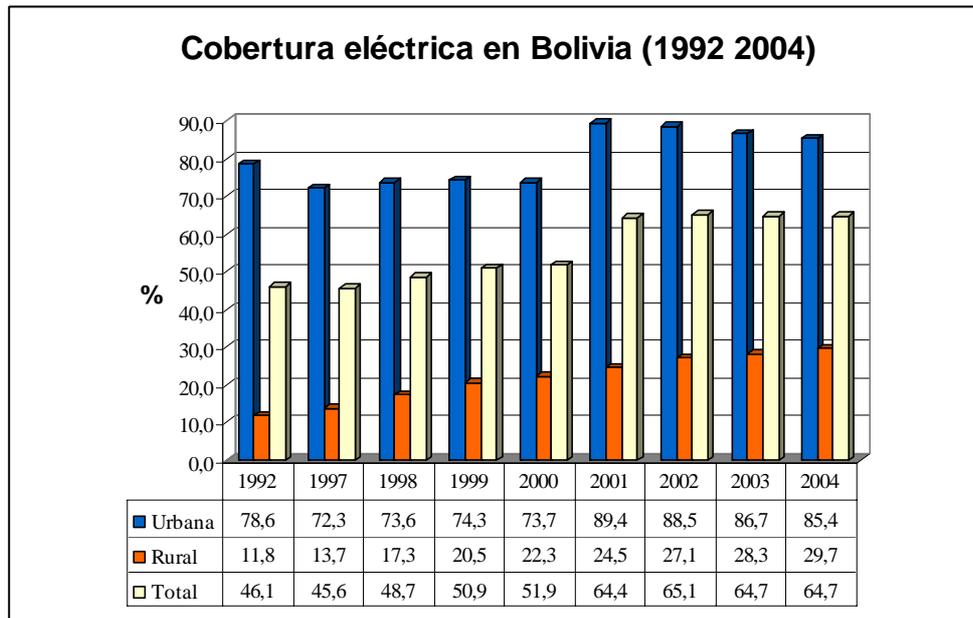
Cuadro # 12. Evolución del Consumo de energía eléctrica por uso 1996 – 2004 (En GWh)

TIPO DE USO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
RESIDENCIAL GENERAL	1,065.3	1,139.0	1,207.0	1,291.7	1,351.5	1,359.1	1,402.3	1,454.7	1,530.7
INDUSTRIAL	407.9	459.1	499.1	542.0	609.8	621.1	659.4	676.5	706.9
MINERA	549.4	679.9	744.2	771.1	747.7	703.0	727.5	764.7	875.4
ALUMB. PUB.	199.2	229.2	245.1	269.4	280.9	286.4	297.1	236.8	131.0
OTROS	116.8	127.2	137.2	152.8	162.1	171.4	170.6	174.7	185.6
TOTAL	2,490.5	2,765.7	2,990.7	3,176.4	3,223.4	3,218.1	3,335.0	3,398.0	3,516.6
Crecimiento	0.0%	11.0%	8.1%	6.2%	1.5%	-0,20%	3.6%	1.9%	3.5%

Fuente: Anuario estadístico 2004 VMEEA

En Bolivia se realizaron mediciones de cobertura de electricidad en los censos de los años 1976, 1992 y de manera anual a partir del año 1997. El gráfico que se muestra a continuación, denota la evolución de la cobertura desde 1992. En él se ve que la cobertura total aumentó de 46.1% en 1992 a 64.7% en 2004. La cobertura en las áreas rurales aumentó significativamente de 11.8% en 1992 a 29.7% en 2004.

Cuadro #13:



Fuente: VMEEA

La oferta y demanda de electricidad destinada a electrificación rural no tiene impactos significativos en la industria eléctrica, ya que los usos principales de la electricidad en áreas rurales generalmente están destinados a usos residenciales con muy poco uso productivo.

Si bien esta realidad es manifiesta, las implicaciones socioeconómicas de la electrificación rural son importantes para la generación de bienestar y pequeñas economías locales.

5.4.- Identidad y Oportunidades de Participación de los pueblos originarios

Para abordar la temática de los pueblos originarios en Bolivia, es importante referirse a las palabras del Presidente Constitucional de Bolivia, Evo Morales Ayma, el día de su posesión.

“Con seguridad estamos en la obligación de hacer una gran reminiscencia sobre el movimiento indígena, sobre la situación de la época colonial, de la época republicana y de la época del neoliberalismo. Los pueblos indígenas, son la mayoría de la población boliviana. Para la prensa internacional, para que los invitados sepan, de acuerdo al último censo del 2001, el 62.2% son aymaras, quechuas, mojeños, chipayas, muratos, guaraníes. Estos pueblos históricamente hemos sido marginados, humillados, odiados, despreciados, condenados a la extinción. Esa es nuestra historia; a estos pueblos jamás reconocieron como seres humanos, siendo que estos pueblos son dueños absolutos de esta noble tierra, de sus recursos naturales.”¹

“Con seguridad el movimiento indígena originario, así como nuestros antepasados soñaron recuperar el territorio y cuando estamos hablando de recuperar el territorio estamos hablando de que todos los recursos naturales deben pasar a manos del pueblo boliviano, a manos del Estado boliviano.....”

“El movimiento indígena originario empieza a ser historia... El movimiento indígena practica la reciprocidad.....”

“...Finalmente, para terminar esta mi intervención, mi respeto fundamentalmente al movimiento indígena originario de Bolivia y de América.”

En base al marco planteado por las reflexiones del presidente y la política incluyente del gobierno boliviano, se efectúa a continuación el análisis de la participación de los pueblos originarios en los aspectos socioeconómicos.

En las poblaciones rurales de Bolivia, se mantienen los fuertes vínculos étnicos y también sobreviven las formas de gobierno tradicionales, paralelamente a la forma de organización que se adopta en el país. De hecho la participación de los pueblos originarios en el quehacer cotidiano es difícil de diferenciar, ya que realizan actividades productivas y de subsistencia al igual que cualquiera de los habitantes del país. En virtud de la ley de participación popular, las organizaciones tradicionales cuentan con personería jurídica y participan activamente de los gobiernos municipales, departamentales e incluso en el gobierno central.

Según los datos estadísticos que se muestran a continuación la distribución de la población indígena en Bolivia es casi paritaria a la población no indígena, sin embargo la concentración de la riqueza generalmente está establecida en la población no indígena.

¹ Fragmentos del discurso de posesión del Presidente de Bolivia Evo Morales Ayma. 22, enero, 2006.

La población indígena mantiene su lengua originaria en su quehacer cotidiano, intercalando con el español u otros idiomas de otros grupos étnicos.

Cuadro #14: BOLIVIA: POBLACIÓN TOTAL, POR CONDICIÓN INDÍGENA Y ÁREA DE RESIDENCIA, SEGÚN DEPARTAMENTO, (CENSO 2001)

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN TOTAL			POBLACIÓN NO INDÍGENA			POBLACIÓN INDÍGENA		
	Total	Área Urbana	Área Rural	Total	Área Urbana	Área Rural	Total	Área Urbana	Área Rural
TOTAL	8.274.325	5.165.230	3.109.095	4.141.187	3.307.888	833.299	4.133.138	1.857.342	2.275.796
Chuquisaca	531.522	218.126	313.396	186.512	103.237	83.275	345.010	114.889	230.121
La Paz	2.350.466	1.552.146	798.320	948.282	842.701	105.581	1.402.184	709.445	692.739
Cochabamba	1.455.711	856.409	599.302	455.748	409.449	46.299	999.963	446.960	553.003
Oruro	391.870	236.110	155.760	153.041	129.841	23.200	238.829	106.269	132.560
Potosí	709.013	239.083	469.930	136.421	104.565	31.856	572.592	134.518	438.074
Tarija	391.226	247.736	143.490	321.290	205.103	116.187	69.936	42.633	27.303
Santa Cruz	2.029.471	1.545.648	483.823	1.581.516	1.269.089	312.427	447.955	276.559	171.396
Beni	362.521	249.152	113.369	311.891	225.978	85.913	50.630	23.174	27.456
Pando	52.525	20.820	31.705	46.486	17.925	28.561	6.039	2.895	3.144

Fuente: INE

5.5.- Participación de la mujer en el desarrollo del país.

En Bolivia la mujer tiene una importante participación en la fuerza laboral. Según la Encuesta de Demografía y Salud del 2003 (ENDSA-03), el porcentaje de mujeres que trabajaron en los 12 meses previos a la encuesta y que trabajan en el momento de la encuesta fue 59.7%, mientras en el caso de los hombres esa fracción alcanza a 80.4%. Sin embargo, según la misma fuente, las mujeres rurales, las menos instruidas, las más pobres y las mujeres con más hijos/as son las que tienen mayor participación laboral. En efecto, mujeres con bajo perfil educativo tienden a concentrarse en el denominado sector informal de la economía o microempresa, particularmente en el sector familiar. En áreas rurales las mujeres generalmente suelen realizar actividades productivas vinculadas al cuidado de animales, a la siembra, cosecha y otras actividades que muchas veces no son reconocidas como trabajo productivo y generalmente no son remuneradas; mientras en las áreas urbanas hay una importante participación de la mujer en las estrategias de generación de ingresos de sus hogares.

5.5.1.- Remuneración al trabajo de la mujer

Según datos de la ENDSA – 03, la mayoría de las mujeres que trabajan en la agricultura, en el área rural, no reciben ningún tipo de remuneración (ni dinero, ni especie, ni ambos). Esta fuente revela que de cada 100 mujeres del área rural que trabajan en la agricultura 63 no reciben ningún tipo de remuneración. Este hecho es bastante significativo incluso en el área urbana. De 100 mujeres urbanas que realizan actividades agrícolas 42 no reciben ningún tipo de remuneración.

Muchos estudios sobre los ingresos de las mujeres revelan los beneficios de estos para el hogar en diferentes ámbitos, por ejemplo en la situación nutricional, de salud y de educación de las hijas e hijos. En muchos casos el ingreso económico de los hogares es el ingreso generado únicamente por la mujer y por los hijos/as. La información de la ENDSA-03 revela este hecho, la importancia del ingreso monetario de la mujer para la subsistencia de la familia.

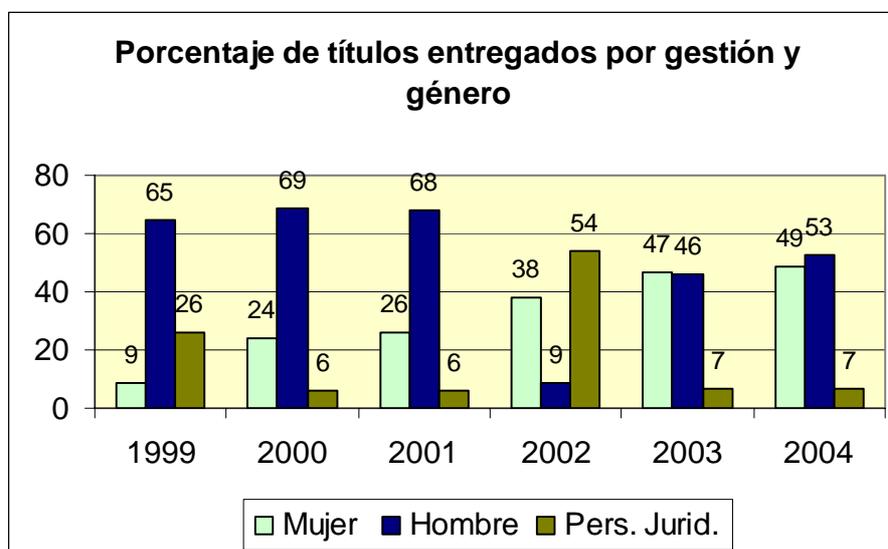
Según esa fuente, de cada 100 mujeres sin educación y con remuneración en dinero por su trabajo 46 pagan con su ingreso todos los gastos de su hogar y más de 83 pagan al menos la mitad de los gastos. Esas fracciones de mujeres que realizan tales aportes disminuyen a medida que incrementa el nivel de educación de las mujeres. Patrones similares se observan por quintil de riqueza y por área de residencia urbano/rural.

En suma, la evaluación revela una importante participación de la mujer en la fuerza laboral, principalmente de las mujeres menos instruidas, las que residen en áreas rurales, las más pobres y las con mayor número de hijos/as.

- Mujeres con las anteriores características tienden a concentrar su participación en ramas vinculadas a la agricultura, al comercio y a servicios.
- Alta inequidad de género en el tipo de remuneración por trabajos realizados en la agricultura, tanto en áreas urbanas como en rurales.
- Casi las dos terceras partes de las mujeres que trabajan en actividades ligadas a la agricultura en áreas rurales, no reciben ningún tipo de remuneración, ni en dinero ni en especie, fenómeno bastante frecuente incluso en áreas urbanas.
- Inequidad de género en el tipo de remuneración por trabajos que no están ligados a la agricultura, tanto en áreas urbanas como en rurales.
- Más del 80% de las mujeres que trabajan en actividades no agrícolas reciben una remuneración sólo en dinero. Esto es evidente tanto en áreas rurales como en urbanas.
- Mujeres pobres, mujeres con poca escolaridad y mujeres rurales que trabajan por una remuneración en dinero son las que más contribuyen económicamente a solventar los gastos del hogar. En muchos casos esos ingresos constituyen la única fuente de ingreso familiar.

En el caso del acceso a la propiedad de la tierra en los últimos años, se ha logrado un incremento del acceso de las mujeres que desde el 9% de títulos entregados a mujeres en 1999 ha llegado en el 2004 al 49% de títulos entregados a mujeres tanto individuales como en copropiedad.

Cuadro #15



Fuente: Viceministerio de la mujer – Bolivia.

5.6.- Participación de entidades de cooperación

Bolivia tradicionalmente ha tenido y tiene buenas relaciones de cooperación con varios países, ya sea en el ámbito de instituciones públicas como en el de instituciones privadas de desarrollo.

El enfoque principal del Programa de Energía Rural que coordina el VMEEA con el apoyo de OLADE/UNIVERSIDAD CALGARY, pretende ser incluyente en su enfoque, de manera que buscará complementarse a través de las alianzas con otros cooperantes, sean éstos locales o internacionales, tanto del sector público como privado.

La complementariedad de acciones en las zonas del proyecto es de vital importancia para la sostenibilidad de las acciones y lograr el impacto esperado con el proyecto.

En el proceso de evaluación de comunidades, será relevante la existencia de otros cooperantes con intereses complementarios, que permitan además viabilizar proyectos de desarrollo en las zonas en las que se decida implementar el presente proyecto.

En el cuadro siguiente se detalla la distribución de organizaciones no gubernamentales (ONG's) por actividad económica y departamento de acción. Entre estas organizaciones se encuentran también ONG's de origen extranjero.

Cuadro #16: Número de ONG's, por departamento y según actividad económica (años 2003 – 2004)

Actividad económica	BOLIVIA	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	S Cruz	Beni	Pando
2003	1.278	98	600	246	58	59	68	120	20	9
Agropecuaria	195	18	84	44	9	10	11	16	2	1
Minería	12	1	7		2	2				
Industria Manufacturera	96	9	50	12	5	5	4	10	1	
Energía Eléctrica	16	1	8	4		1	1		1	
Construcción	27	1	16	7		1	1	1		
Comunicación	51	5	23	13	1	2	4	3		
Financiera	2		1	1						
Servicio a las Empresas	126	12	61	23	2	4	8	15		1
Educación y cultura	156	12	78	30	4	5	3	21	2	1
Salud	119	8	65	20	4	5	3	12	2	
Sanemiento básico	81	4	36	24	1	4	3	6	1	2
Servicio Comunal	6	1		2		1		2		
Medio Ambiente	96	8	37	16	4	5	8	12	3	3
No Especificado	295	18	134	50	26	14	22	22	8	1
2004	1.420	140	439	241	92	146	89	209	40	24
Agropecuaria	221	19	62	45	18	24	16	26	9	2
Minería	14	1	3	3	3	3	1			
Industria Manufacturera	103	13	30	15	8	10	6	17	4	
Energía Eléctrica	17	1	5	6	1	1		2		1
Comunicación	50	7	15	8	2	6	4	7	1	
Educación y cultura	182	13	62	28	9	22	12	28	5	3
Salud	142	14	49	29	6	18	4	18	3	1
Sanemiento básico	83	9	20	19	5	16	3	7	1	3
Medio Ambiente	115	14	25	24	7	12	8	18	4	3
Asistencia Legal	7	2		2		1		1	1	
Crédito	4	1	1				2			
Fortalecimiento Institucional	141	18	41	22	9	12	12	22	4	1
Vivienda	28	5	7	8		2	2	2	1	1
No Especificado ⁽²⁾	313	23	119	32	24	19	19	61	7	9

Fuente: VICEMINISTERIO DE INVERSIÓN PÚBLICA Y FINANCIAMIENTO EXTERNO

5.7.- Programa de apoyo de gobiernos locales

En base a la Ley de Participación Popular y la de Descentralización Administrativa, en Bolivia se ha logrado avanzar con paso firme en el desarrollo de los departamentos y en particular de las zonas rurales. Adicionalmente, a partir del presente año se ha logrado legitimar el mandato de los prefectos departamentales en base a elecciones democráticas realizadas el 18 de diciembre del 2005.

Los gobiernos departamentales constituidos por los prefectos y los consejeros departamentales (representantes por cada provincia del departamento) se constituyen en los responsables del desarrollo de los departamentos.

Los gobiernos municipales surgen también de elecciones democráticas y están constituidos por el Concejo Municipal (integrado por concejales municipales que eligen a su Presidente) y al Alcalde Municipal.

Los planes de desarrollo en los departamentos son gestados desde la demanda, partiendo de las organizaciones territoriales de base de los municipios, aprobados en los gobiernos municipales y consensuados en los gobiernos departamentales; para posteriormente ser desarrollados en sus diferentes fases con las instituciones cabezas sectoriales del Estado, los fondos públicos de inversión y la cooperación internacional.

Algunos municipios participan activamente en la conformación de mancomunidades municipales que les permita unir esfuerzos para el logro de objetivos comunes en pos del desarrollo de sus regiones, logrando también mayor impacto en las negociaciones y economías de escala en su gestión.

En suma, los gobiernos locales están involucrados activamente en el desarrollo de las regiones y con mayor énfasis en las áreas rurales. De todas maneras los recursos económicos limitados de los que disponen para atender varias demandas de desarrollo limitan su participación financiera en proyectos de desarrollo; más bien se espera que su labor sea proactiva en aspectos de gestión, motivación de la demanda, organización comunitaria y también con su aporte financiero de contraparte para los proyectos.

6.- Definición de la región meta para el Programa

Con la información primaria y secundaria recolectada para el análisis de la problemática rural de Bolivia y siguiendo los criterios para la selección de comunidades establecidos en el presente programa, se realizará la determinación de la comunidad objetivo.

El análisis que se hará para la definición de la región meta en el presente programa será por departamento, sin desagregar provincias, municipios y comunidades, para

poder definir las unidades con mayor problemática y que sean compatibles con los objetivos planteados para el programa. El resultado de ese proceso será seleccionar a un departamento meta de los nueve existentes en Bolivia, complementándose con el análisis a nivel provincial y municipal solamente en el departamento seleccionado, para finalmente seleccionar al cantón o comunidad que represente mejor los criterios establecidos para este proceso.

A continuación se presenta la información recopilada para realizar la selección de comunidades en base al procedimiento descrito.

6.1.- Análisis de indicadores

De acuerdo a la integración de información y del establecimiento de indicadores que permitieron tener un escenario amplio sobre la situación de las poblaciones del área rural; se pudo establecer que bajo la base de la falta de cobertura eléctrica, niveles de pobreza y el rol de la participación de pueblos originarios; se estableció un área de influencia que permitirá llegar a la implementación del programa piloto OLADE / UNIVERSIDAD DE CALGARY.

Se espera que al final, el proyecto implemente tres proyectos de desarrollo (donde se considere a la componente energética) que resuelvan igual número de necesidades locales, con la característica de comprometer la participación activa de los comunarios, autoridades locales, de gobierno, y lo más importante el aprovechamiento de los recursos disponibles localmente y el establecimiento de compromisos que permitan la sostenibilidad de los proyectos en aspectos tecnológicos, económicos, organizacionales y ambientales.

6.2.- Área meta

Desde el principio, este proceso considera elegible a cualquier de los 9 departamentos del territorio nacional, dentro de los cuales se encuentran los 327 municipios. No hay ningún marco geopolítico predefinido. Progresivamente se irán eliminando aquellas regiones que presentan mejores condiciones de vida y servicios (electricidad, agua, menos población rural, mayores indicadores de desarrollo humano y otras variables que expresen mejoras en las condiciones de vida). Se excluyen por definición todas las cabeceras departamentales, poblaciones intermedias y zonas urbanas.

6.2.1.- Características de los departamentos de Bolivia

El territorio boliviano está conformado por nueve regiones administrativas denominadas "Departamentos". Los departamentos están subdivididos en provincias (112 en total), las cuales a su vez tienen secciones de provincia (327 en total) que a partir de la promulgación de la Ley de participación popular (1994) son reconocidas como municipios y adquieren una importancia relevante en las decisiones económicas y de desarrollo de sus territorios.

Cuadro #17. Subdivisión de los Departamentos de Bolivia

Departamento	Superficie (km ²)	Provincias	Municipios
Bolivia	1'098581	112	327
Chuquisaca	51524	10	28
La Paz	133985	20	80
Cochabamba	55631	16	45
Oruro	53588	16	35
Potosí	118218	16	38
Tarija	37623	6	11
Santa Cruz	370621	15	56
Beni	213564	8	19
Pando	63827	5	15

Fuente: INE

6.2.2.- Características demográficas de los departamentos de Bolivia

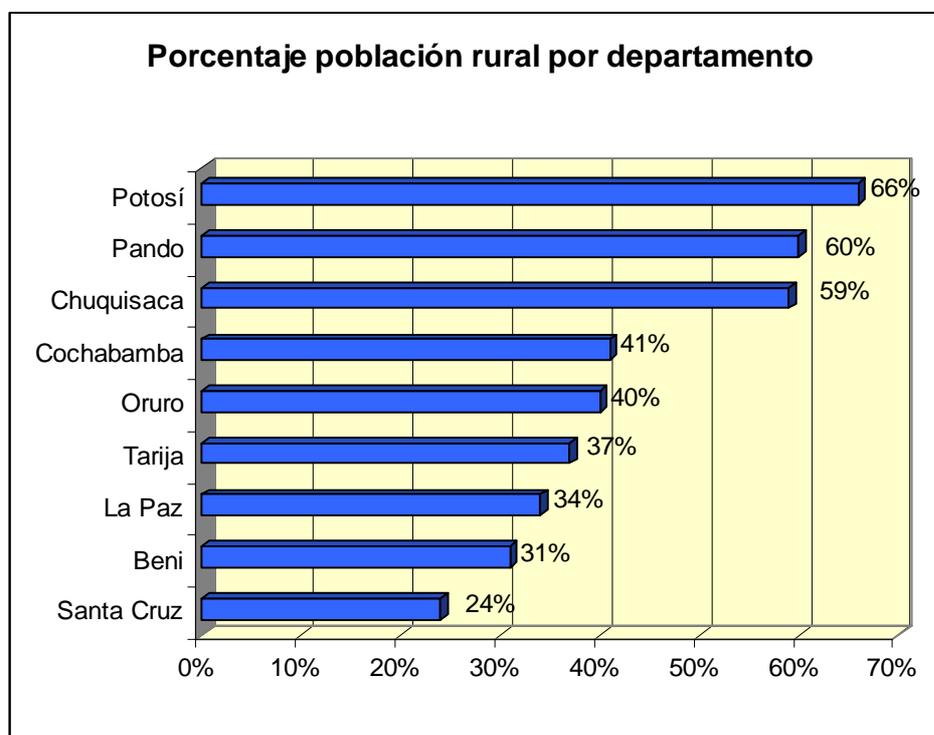
El Censo nacional de población y vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) el 5 de septiembre de 2001 empadronó a 8'274 325 habitantes, de los cuales 5'165 882 (62.4%) fueron registrados en el área urbana y 3'108443 (37.6%) en el área rural. Para la determinación de área rural se consideran a zonas con menos de 2000 habitantes.

Cuadro #18: Población total por área, según departamento (Censo 2001)

DPTO	Población total	Área urbana				Área Rural			
		Hombres	Mujeres	Total	% Urbana	Hombres	Mujeres	Total	% rural
TOTAL	8.274.325	2.517.106	2.648.124	5.165.230	62%	1.606.744	1.502.351	3.109.095	38%
Chuquisaca	531.522	104.015	114.111	218.126	41%	156.589	156.807	313.396	59%
La Paz	2.350.466	756.300	795.846	1.552.146	66%	408.829	389.491	798.320	34%
Cochabamba	1.455.711	412.345	444.064	856.409	59%	306.808	292.494	599.302	41%
Oruro	391.870	114.794	121.316	236.110	60%	80.255	75.505	155.760	40%
Potosí	709.013	114.372	124.711	239.083	34%	231.178	238.752	469.930	66%
Tarija	391.226	120.008	127.728	247.736	63%	75.297	68.193	143.490	37%
Santa Cruz	2.029.471	758.938	786.710	1.545.648	76%	266.284	217.539	483.823	24%
Beni	362.521	125.484	123.668	249.152	69%	63.414	49.955	113.369	31%
Pando	52.525	10.850	9.970	20.820	40%	18.090	13.615	31.705	60%

Fuente Instituto Nacional de Estadística

Cuadro #19



6.2.3.- Población étnica

La población del área rural tiene diversos orígenes étnicos y se han producido permanentes migraciones tanto espontáneas como dirigidas a través de programas de colonización que finalmente resultaron en algunos casos en mestizajes y en otros algunos pueblos originarios han mantenido sus condiciones de raza casi inalterables, resistiendo a las diferentes tipos de conquistas como la de los españoles o grupos étnicos de otras zonas de Bolivia.

Actualmente los grupos étnicos predominantes en Bolivia son los Quechuas, aymaras y guaraníes.

Los departamentos de Potosí y Cochabamba, son los que tienen mayor porcentaje de población indígena en las áreas rurales, con 93% y 92% respectivamente. En los cuadros que se muestran a continuación se tiene información detallada por departamento.

Cuadro #20: Población total por condición indígena según departamento (censo 2001)

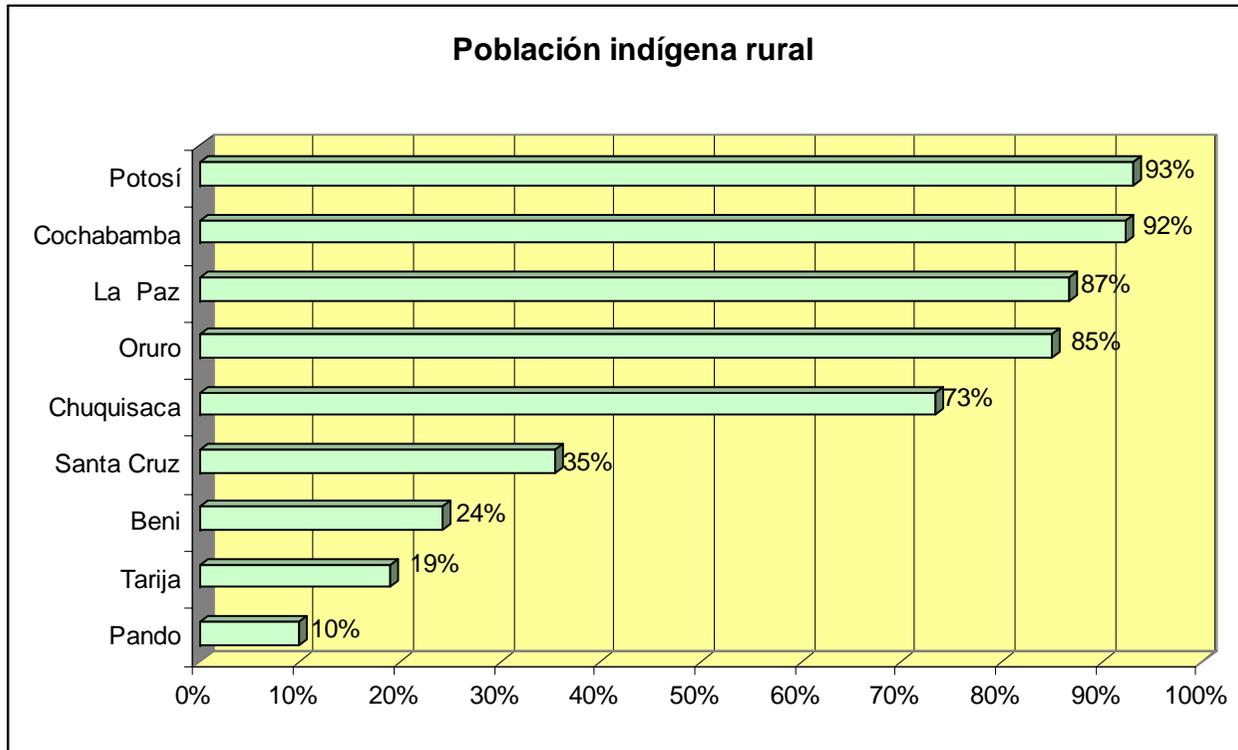
Departamento	POBLACIÓN TOTAL			POBLACIÓN INDÍGENA			Porcentaje de pob indígena		
	Total	Área Urbana	Área Rural	Total	Área Urbana	Área Rural	Total	Urbana	Rural
TOTAL	8.274.325	5.165.230	3.109.095	4.133.138	1.857.342	2.275.796	50,0%	36,0%	73,2%
Chuquisaca	531.522	218.126	313.396	345.010	114.889	230.121	64,9%	52,7%	73,4%
La Paz	2.350.466	1.552.146	798.320	1.402.184	709.445	692.739	59,7%	45,7%	86,8%
Cochabamba	1.455.711	856.409	599.302	999.963	446.960	553.003	68,7%	52,2%	92,3%
Oruro	391.870	236.110	155.760	238.829	106.269	132.560	60,9%	45,0%	85,1%
Potosí	709.013	239.083	469.930	572.592	134.518	438.074	80,8%	56,3%	93,2%
Tarija	391.226	247.736	143.490	69.936	42.633	27.303	17,9%	17,2%	19,0%
Santa Cruz	2.029.471	1.545.648	483.823	447.955	276.559	171.396	22,1%	17,9%	35,4%
Beni	362.521	249.152	113.369	50.630	23.174	27.456	14,0%	9,3%	24,2%
Pando	52.525	20.820	31.705	6.039	2.895	3.144	11,5%	13,9%	9,9%
Fuente: INE, VAI, UNFPA. La Paz, noviembre 2003									

Cuadro #21: Autoidentificación con pueblos indígenas de la población de 15 años o más de edad, según área (Censo 2001)

ÁREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD	Población de 15 años o más	Quechua	Aymara	Guaraní	Chiquitano	Mojeño	Otro nativo	Ninguno
BOLIVIA	5.064.992	1.555.641	1.277.881	78.359	112.216	43.303	75.237	1.922.355
Área								
Urbana	3.268.660	790.436	761.712	43.008	76.806	32.675	41.792	1.522.231
Rural	1.796.332	765.205	516.169	35.351	35.410	10.628	33.445	400.124
Grupo de Edad								
Adolescentes (15 – 18)	709.817	195.561	155.167	9.584	16.012	5.603	10.430	317.460
Jóvenes (19 - 25)	1.080.838	307.293	257.029	17.033	25.603	9.399	15.791	448.690
Adultos (26 - 44)	1.872.328	571.685	481.447	31.278	44.268	17.478	29.394	696.778
Adultos (45 - 64)	989.905	331.351	267.274	15.352	19.629	8.234	14.459	333.606
Adultos mayores (65 o más)	412.104	149.751	116.964	5.112	6.704	2.589	5.163	125.821

Fuente: INE

Cuadro #22



6.2.4.- Índice de desarrollo humano (IDH) en Bolivia

El índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador multidimensional del desarrollo, que parte de la premisa de que existen ciertas capacidades esenciales para el bienestar de las personas. Es decir ciertos logros mínimos en materia de salud, educación e ingresos. El valor final del IDH se obtiene haciendo un promedio simple de estas tres dimensiones y éste fluctúa entre 0 y 1. Si el valor 1 es el máximo deseable, los estándares de comparación internacionales permiten clasificar a los países según su nivel de desarrollo humano sea alto (superior a 0.8), medio (entre 0.5 y 0.8) o bajo (inferior a 0.5).

Desde hace más de dos décadas, la reducción de la pobreza en Bolivia se constituyó en uno de los principales desafíos de la Política Económica Nacional, parecería que todos los esfuerzos realizados muestran avances poco satisfactorios, cuando vemos el Índice de Desarrollo Humano (IDH), del Informe de Desarrollo Humano (1999), elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual establece que Bolivia se encuentra en la posición 104 de un total de 162 países, con un Índice de Desarrollo Humano de 0.641 que se encuentra por debajo del promedio de América Latina (0.76).

Actualmente en Bolivia las instituciones encargadas de elaborar las políticas de desarrollo social y económico han adoptado diferentes metodologías para medir los niveles de pobreza, las más utilizadas son el Índice de desarrollo Humano y la pobreza medida en función a las Necesidades Básicas Insatisfechas.

El IDH dentro de sus consideraciones principales para su cálculo toma en cuenta los siguientes indicadores: Esperanza de Vida al nacer (tener una vida larga y sana), Nivel Educativo (poseer conocimientos necesarios), Nivel de Vida (tener ingresos suficientes). De acuerdo a los indicadores mencionados, Bolivia ha tenido en las tres últimas décadas, avances significativos en cuanto al incremento en la esperanza de vida y el nivel educativo, más al contrario en cuanto al incremento del nivel de ingresos (PIB Real per cápita) los resultados son poco alentadores sobre todo si se realiza una comparación con el resto de América Latina.

Un rasgo llamativo del desarrollo humano en Bolivia es la marcada diferencia vigente entre los indicadores sociales y el indicador económico que componen el IDH. De forma esquemática, mientras los logros de Bolivia en materia de educación y salud la sitúan ligeramente por debajo de los países de Europa oriental y América Latina, su indicador de ingreso es apenas superior al del África subsahariana, la única región del mundo considerada de desarrollo humano bajo.

En efecto, de forma sistemática y consistente, los distintos análisis nacionales y departamentales realizados en los últimos años muestran que los componentes del IDH de Bolivia responden a los siguientes niveles diferenciados de desarrollo humano:

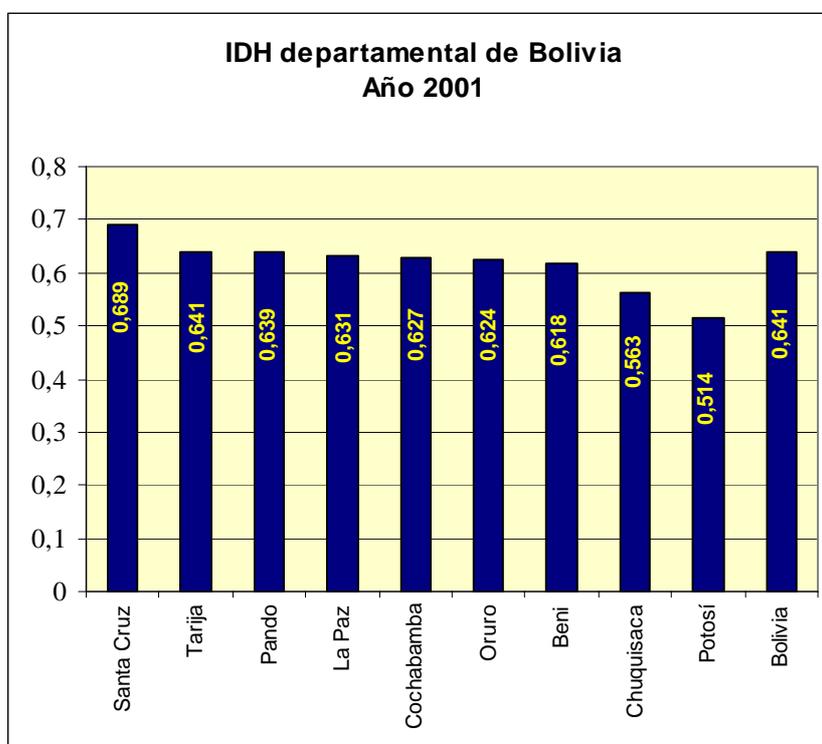
- Medio-alto para el indicador de educación (0.7-0.8).
- Medio para el indicador de salud (0.6 0.7).

- Medio-bajo para el indicador de ingresos (0.5-0.6).

En el ámbito departamental, los índices de desarrollo humano obtenidos de la base municipal presentan valores diferentes, en la mayoría de los casos ligeramente inferiores a los datos de los informes regionales de Desarrollo Humano (2003/04). Ello responde a la metodología empleada en el análisis de las variables municipales.

La distribución del IDH departamental y el promedio nacional para el año 2001 se muestra en el siguiente gráfico.

Cuadro #23



Fuente: PNUD

Mientras el departamento de Santa Cruz encabeza el *ranking* con un IDH superior al promedio nacional, los restantes ocupan las últimas posiciones con rezagos estructurales en materia de desarrollo humano. En efecto, la región cruceña, donde reside uno de cada cuatro bolivianos, tiene el IDH más alto (0.689). Este departamento también se destaca como el único que supera el promedio nacional en todos sus componentes. Por otro lado, Chuquisaca y Potosí presentan los IDH más bajos (0.563 y 0.514 respectivamente). En ellos reside el 15% de la población boliviana.

Cuadro # 24: Componentes del IDH y valores máximos y mínimos municipales

Departamento	COMPONENTES DEL IDH			IDH		
	Salud	Educación	Ingresos	Valor del IDH	Valor Máximo municipal	Valor Mínimo municipal
Chuquisaca	0.622	0.624	0.443	0.563	0.688	0.347
La Paz	0.621	0.768	0.504	0.631	0.714	0.423
Cochabamba	0.627	0.736	0.517	0.627	0.741	0.311
Oruro	0.598	0.781	0.476	0.618	0.685	0.484
Potosí	0.539	0.621	0.382	0.514	0.666	0.341
Tarija	0.702	0.722	0.501	0.641	0.694	0.466
Santa Cruz	0.702	0.792	0.574	0.689	0.739	0.520
Beni	0.673	0.757	0.487	0.639	0.688	0.555
Pando	0.637	0.746	0.488	0.624	0.689	0.513
Bolivia	0.638	0.784	0.537	0.641	0.741	0.311

Fuente: PNUD

6.2.4.1.- El contexto municipal del IDH

De forma consistente en las últimas décadas, Santa Cruz y Potosí ocupan respectivamente el primer y el último lugar del país en materia de desarrollo humano. El panorama municipal de 2001 ratifica a grandes rasgos dicha tendencia. Mientras cinco municipios de los diez primeros del país, según el valor de su IDH, pertenecen al departamento de Santa Cruz, seis de los diez últimos están localizados en Potosí.

El análisis del *ranking* municipal de los tres componentes del IDH muestra un panorama más complejo, a pesar de que 12 municipios de los 30 considerados en el *ranking* superior (10 por componente) pertenecen a Santa Cruz y 13 de los 30 de la clasificación inferior, están ubicados en Potosí.

Por otro lado, la distribución de los municipios según el valor del IDH permite caracterizar a los distintos departamentos del país en cuatro niveles diferenciados de desarrollo humano municipal:

- ✚ Santa Cruz, Tarija y Beni, que ocupan los tres primeros lugares del *ranking* departamental y en los que predominan municipios del primer y segundo cuartil: 8 de cada 10 municipios en el Beni y 6 de cada 10 en Santa Cruz presentan un IDH superior a 0.6, y la casi totalidad de ellos tiene un IDH superior a 0.56.

- ✚ La Paz y Pando, donde el 73% y el 87% de los municipios, respectivamente, pertenecen al segundo y tercer cuartil, es decir con un IDH comprendido en un rango de 0.51 a 0.6.
- ✚ Cochabamba y Oruro, donde predominan municipios de los cuartiles tercero y cuarto.
- ✚ Chuquisaca y Potosí, donde el 64% y el 60% de los municipios respectivamente se ubican en el último cuartil de desarrollo humano del país, es decir con un IDH inferior a 0.51.

6.2.5.- Índice de analfabetismo

La tasa de analfabetismo del promedio nacional para el año 2001 es de 13,28%, siendo 6,94% correspondiente a hombres y 19,35% a mujeres. Esto implica también una brecha importante entre hombres y mujeres.

El menor valor de tasa de analfabetismo promedio nacional se encuentra en el departamento de Santa Cruz con 7,26%. El mayor valor de tasa de analfabetismo se encuentra en el departamento de Potosí con 28,42%, seguido por el departamento de Chuquisaca con 26,97%.

Para el área rural el valor promedio nacional de la tasa de analfabetismo es de 25,77%, que se distribuye en 14,42% para hombres y 37,91% para mujeres.

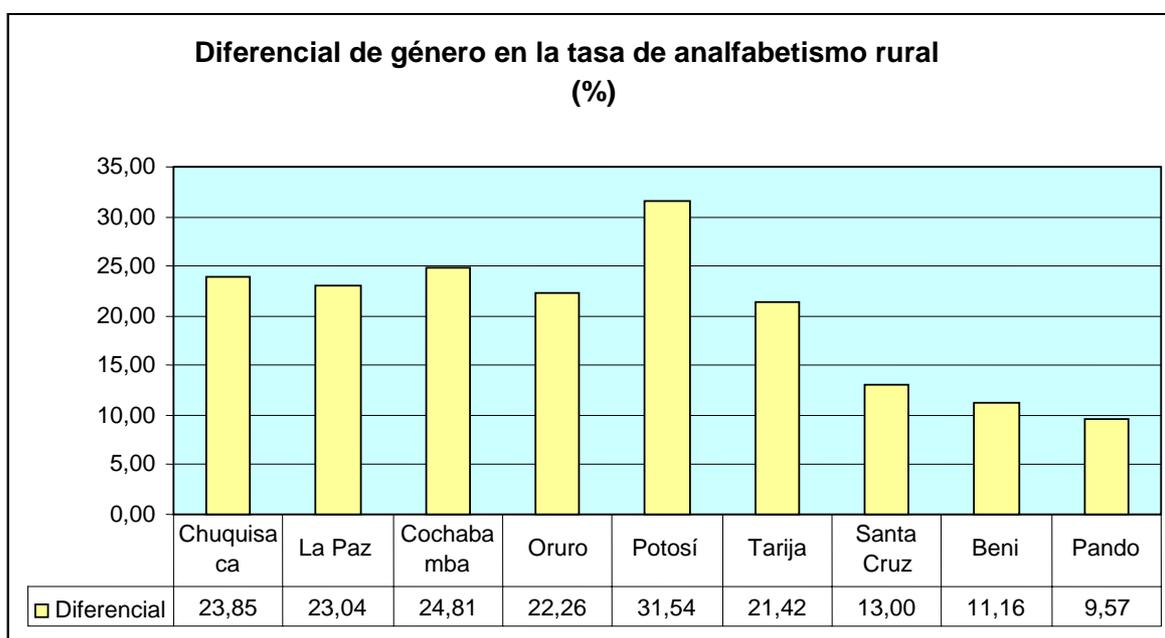
**Cuadro #25: Tasa de analfabetismo en la pob de 15 años y más de edad, por sexo, según área geográfica y departamento, (Censos de 1992 y 2001).
(En porcentaje).**

DESCRIPCIÓN	1992			2001		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
BOLIVIA	20,01	11,84	27,69	13,28	6,94	19,35
Chuquisaca	39,48	29,47	48,43	26,97	18,38	34,79
La Paz	16,87	8,51	24,66	11,39	4,85	17,56
Cochabamba	21,19	12,56	29,12	14,53	7,42	21,16
Oruro	15,39	5,93	23,88	10,61	3,58	17,29
Potosí	38,19	23,47	50,78	28,42	15,36	39,97
Tarija	21,22	12,73	29,35	14,10	7,91	20,09
Santa Cruz	11,07	7,25	14,91	7,26	4,26	10,26
Beni	12,84	8,96	17,02	8,88	6,18	11,86
Pando	21,02	17,86	25,49	10,37	7,89	13,75
URBANA	8,90	3,76	13,52	6,44	2,48	10,01
Chuquisaca	12,84	6,60	17,95	9,97	5,06	14,20
La Paz	9,24	3,48	14,47	6,43	1,98	10,43
Cochabamba	8,14	2,97	12,59	6,68	2,26	10,54
Oruro	9,17	2,68	14,98	6,14	1,39	10,37
Potosí	13,98	4,60	21,92	10,36	3,17	16,42
Tarija	11,21	5,36	16,43	8,09	3,41	12,28
Santa Cruz	6,94	3,81	9,82	5,11	2,55	7,48
Beni	8,20	4,81	11,49	5,79	3,46	8,11
Pando	4,36	2,46	6,47	3,46	1,91	5,25

RURAL	36,48	23,14	49,93	25,77	14,42	37,91
Chuquisaca	54,19	41,23	66,33	41,13	28,92	52,77
La Paz	31,19	17,59	44,46	21,68	10,38	33,42
Cochabamba	36,92	23,30	50,45	27,27	15,09	39,90
Oruro	27,74	12,37	41,61	17,52	6,69	28,95
Potosí	50,58	33,05	65,63	38,29	21,76	53,31
Tarija	34,96	22,03	48,59	25,76	15,69	37,12
Santa Cruz	22,68	15,44	32,10	14,90	9,36	22,36
Beni	22,64	16,46	31,08	16,31	11,74	22,90
Pando	27,59	23,12	34,54	15,54	11,82	21,38

Fuente: INE

Cuadro #26



6.2.6.- Cobertura de electricidad en el área rural de Bolivia

En las áreas urbanas de los nueve departamentos de Bolivia, aproximadamente 4.8 millones de habitantes tienen acceso al suministro de electricidad y 0.9 millones de habitantes en las áreas rurales.

Tomando en cuenta áreas urbanas y rurales de Bolivia, se tiene una cobertura de electrificación de 64.7%.

Según los datos para el año 2003 que se muestran en el cuadro siguiente el porcentaje de cobertura en el área urbana de Bolivia es de 86.7%, en cambio la cobertura de electrificación en el área rural es de 28.3%. Lo cual significa que 0.7 millones de personas en las áreas urbanas y 2.3 millones de personas en las áreas rurales no tienen acceso a electrificación.

**Cuadro # 27: Cobertura eléctrica en el área rural de Bolivia.
(Año 2004)**

Departamentos	Categoría	PERIODO 2004			
		Habitantes	Hogares	Con elec	%
Chuquisaca	Urbana	245.344	57.193	49.138	85,9
	Rural	318.188	70.161	13.671	19,5
	Total	563.532	127.354	62.809	49,3
La Paz	Urbana	1.695.530	448.709	387.416	86,3
	Rural	838.464	252.265	74.269	29,4
	Total	2.533.993	700.974	461.685	65,9
Cochabamba	Urbana	998.102	239.533	211.955	88,5
	Rural	606.050	155.837	63.910	41,0
	Total	1.604.152	395.371	275.865	69,8
Oruro	Urbana	242.882	61.912	55.373	89,4
	Rural	172.322	50.794	13.531	26,6
	Total	415.204	112.706	68.904	61,1
Potosí	Urbana	247.228	63.120	55.700	88,2
	Rural	491.294	127.987	26.426	20,6
	Total	738.523	191.107	82.126	43,0
Tarija	Urbana	284.733	67.482	54.556	80,8
	Rural	148.335	30.955	13.600	43,9
	Total	433.069	98.437	68.156	69,2
Santa Cruz	Urbana	1.780.769	393.904	328.070	83,3
	Rural	530.938	103.206	32.757	31,7
	Total	2.311.707	497.111	360.827	72,6
Beni	Urbana	274.153	50.971	39.495	77,5
	Rural	124.668	21.568	3.834	17,8
	Total	398.821	72.539	43.329	59,7
Pando	Urbana	26.170	5.926	4.325	73,0
	Rural	33.717	6.299	1.428	22,7
	Total	59.888	12.225	5.753	47,1
Bolivia	Urbana	5.794.913	1.388.750	1.186.028	85,4
	Rural	3.263.977	819.073	243.426	29,7
	Total	9.058.890	2.207.823	1.429.454	64,7

Fuente: VMEEA

En Bolivia de los nueve departamentos, tres de ellos (Chuquisaca, Potosí y Pando) tienen una cobertura departamental de electrificación inferior al 50% con valores de 49.3%, 43.0% y 47.1% respectivamente.

El departamento con mayor cobertura departamental es Santa Cruz con 72.6%.

El departamento con menor cobertura departamental es Potosí con 43.0%.

El departamento con mayor cobertura de electrificación rural es Tarija con 43.9%.

Los tres departamentos con menor grado de cobertura de electrificación rural son: Beni con 17.8%, Chuquisaca con 19.5% y Potosí con 20.6%,

6.3.- Área propuesta

Habiendo efectuado el análisis de todas las variables investigadas y presentadas en las secciones anteriores, se pudo determinar las variables que mayor incidencia tienen en la decisión de la selección del departamento meta.

Entre los indicadores que han logrado diferenciarse a nivel de departamentos están: porcentaje de pobreza, porcentaje de población rural, tasa de analfabetismo, producto interno bruto, índices de desarrollo humano y cobertura eléctrica.

En general la población rural de Bolivia presentan condiciones de demandas insatisfechas en diferentes temáticas. Sin embargo, como el objetivo del ejercicio en esta etapa es manejar indicadores verificables para seleccionar un departamento, el departamento de Potosí es el departamento meta en base a la comparación de los valores de los indicadores establecidos para la comparación entre departamentos. Como segunda opción se propone al departamento de Chuquisaca. Los valores resultantes para el departamento de Potosí se muestran en la siguiente tabla.

Cuadro #28: Principales indicadores en la selección del Departamento meta

Indicador	Valor
Mayor % de pobreza	79.7%
Mayor % de población rural	66%
Menor PIB per cápita	466 \$US
Menor cobertura eléctrica	43.0%
Menor índice de desarrollo humano	0.514
Mayor % de analfabetismo	28.42%

7.- Perfil del área de influencia

El departamento de Potosí se localiza entre los 18° y 23° de Latitud y entre los 65° y 69° de longitud del Meridiano de Greenwich. Fue creado sobre la base de la antigua Intendencia de Potosí de la Real Audiencia de Charcas, mediante Decreto Supremo del 23 de enero de 1826, dictado por el entonces presidente de la República, Mariscal de Ayacucho, General Antonio José de Sucre. Al presente tiene una superficie de 118218 km². Políticamente el Departamento está subdividido en 16 provincias, 38 secciones de municipales y 221 cantones con Base legal de creación y 115 cantones sin antecedente legal.

Limita al norte con los departamentos de Cochabamba y Oruro, al sur con la República Argentina, al este con el Departamento de Chuquisaca, al sur-este con el de Tarija; y al oeste con la República de Chile.

El relieve potosino se caracteriza por ser en su mayor parte montañoso, por su extensa altiplanicie y por tener, en el encajonamiento de las montañas, una gran cantidad de valles con micro-climas muy diversos. Su relieve montañoso pertenece a las dos bifurcaciones de la Cordillera de los Andes en territorio boliviano. Al medio de las dos estribaciones de la Cordillera de los Andes, se halla una región plana a ondulada, surcada por pequeñas serranías, en las que se yerguen también cerros y volcanes aislados, conocida con el nombre de Altiplano. En la parte sud de esta unidad de clima frío y seco resalta la presencia de varias lagunas como la laguna Verde, Colorada, Los Pastos, Pelada, Salada, etc. Otro paisaje dentro de esta unidad son las llanuras uniformes constituida por el Salar de Uyuni, rico en minerales de litio, potasio, bórax o boratos, además de carbonatos y cloruro de sodio.

El uso agrícola del altiplano potosino es bastante restringido, especialmente hacia el sur, donde el clima es de características semiáridas a áridas. Los productos agrícolas típicos de las zonas aledañas al Salar de Uyuni son la quinua, papa, oca, paraliza, cebada y otros. La unidad con gran representatividad es el gran paisaje de la Cordillera Oriental, con serranías de diferentes alturas, que se hallan formando estrechos valles, con diferentes microclimas y suelos aptos para la agricultura y pastoreo.

El clima potosino varía de Este a Oeste y sur-oeste, con temperaturas de 18°C y 800 mm de precipitación pluvial, a frío y seco con menos de 6°C de temperatura y menos de 100 mm de precipitación pluvial, como promedios anuales.

A través de sus ríos, Potosí es contribuyente de las tres cuencas fluviales de Bolivia. A la del Amazonas, mediante los ríos Caine, Chayanta y Guadalupe. A la del Plata, con los ríos Pilcomayo, Motaca, Turuchipa, Tumusla y San Juan del Oro. A la cuenca cerrada del Altiplano, con el río Márquez que desemboca en el lago Poopó, el río Grande de Lípez que baña el Salar de Uyuni y otros menores que forman pequeñas lagunas tales como Laguna Colorada y Laguna Verde.

La ciudad de Potosí (capital del departamento), declarada Patrimonio de la humanidad, en tiempos de la Colonia española llegó a convertirse en una de las poblaciones más importantes y pobladas del mundo, gracias a las inmensas riquezas que atesoraba el Cerro Rico.

Al ser un departamento predominantemente rural, la actividad económica que mayor número de personas ocupa, es la primaria o agropecuaria. Por efecto de las actividades de extracción, concentración y fundición de minerales que caracterizan a Potosí, éste tiene tres de las siete provincias con más alta proporción de población ocupada en el sector secundario de actividades productivas no agropecuarias (Tomás Frías, Bustillos y Sur Chichas).

Las actividades agrícolas de subsistencia se centran en la agricultura típica de montaña, con cultivos de cebada y papas (patatas), así como en la cría de ganado ovino, vacuno y especialmente de camélidos andinos: la llama y la vicuña, utilizadas para la carga, y la alpaca, de la que se obtiene una lana de fibra más fina.

7.1.- Principales características demográficas del departamento de Potosí

Potosí se encuentra dividida políticamente en 16 provincias; las provincias se subdividen en secciones de provincia, que en virtud de la Ley de Participación popular, se convirtieron en municipios. Por lo tanto se tienen 38 municipios que equivalen a un número similar de secciones provinciales.

Los municipios se subdividen en cantones y éstos a su vez en comunidades y localidades. Los 38 municipios de Potosí están subdivididos en total en 238 cantones y 2432 comunidades y localidades.

Cuadro #29: Potosí: Superficie según provincia

PROVINCIA	SUPERFICIE (km ²)	PROVINCIA	SUPERFICIE (km ²)
POTOSÍ	118.218		
Tomás Frías	3.420	Nor Lípez	20.892
Rafael Bustillo	2.235	Sur Lípez	22.355
Cornelio Saavedra	2.375	José María Linares	5.136
Chayanta	7.026	Antonio Quijarro	14.890
Charcas	2.964	Gral. Bernardino Bilbao	640
Nor Chichas	8.979	Daniel Campos	12.106
Alonso de Ibáñez	2.170	Modesto Omiste	2.260
Sur Chichas	8.516	Enrique Baldivieso	2.254

Fuente: INE

Cuadro #30: División político administrativa a nivel de secciones de provincia

PROVINCIA	SECCION	MUNICIPIO	CREACION	BASE LEGAL		
				DIA	MES	AÑO
Tomás Frías	CAPITAL	Potosí	CSL	31	10	1995
Tomás Frías	PRIMERA	Tinquipaya	CSL	9	11	1992
Tomás Frías	SEGUNDA	Villa de Yocalla	CSL	28	11	1963
Tomás Frías	TERCERA	Belen de Urmiri	CSL	10	11	1993
Rafael Bustillo	PRIMERA	Uncia	CSL	28	02	1986
Rafael Bustillo	SEGUNDA	Chayanta	CSL	9	11	1992
Rafael Bustillo	TERCERA	Llallagua	CSL	22	12	1957
Cornelio Saavedra	PRIMERA	Betanzos	CSL	17	03	1992
Cornelio Saavedra	SEGUNDA	Chaqui	CSL	4	01	1929

Cornelio Saavedra	TERCERA	Tacobamba	CSL	8	12	1948
Chayanta	PRIMERA	Colquechaca	CSL	3	09	1880
Chayanta	SEGUNDA	Ravelo	CSL	23	01	1911
Chayanta	TERCERA	Pocoata	CSDS	14	02	1927
Chayanta	CUARTA	Ocuri	CSL	16	11	1963
Charcas	PRIMERA	San Pedro	CSL	3	09	1880
Charcas	SEGUNDA	Toro Toro	CSL	21	11	1883
Nor Chichas	PRIMERA	Cotagaita	CSDS	5	02	1863
Nor Chichas	SEGUNDA	Vitichi	CSL	26	08	1863
Alonso De Ibañez	PRIMERA	Sacaca	CSL	10	11	1938
Alonso De Ibañez	SEGUNDA	Caripuyo	CSL	10	11	1938
Sur Chichas	PRIMERA	Tupiza	MDS			1859
Sur Chichas	SEGUNDA	Atocha	CSL			1963
Nor Lipez	PRIMERA	Colcha "K" (V.Martin)	CSL	21	09	1949
Nor Lipez	SEGUNDA	San Pedro de Quemes	CSL	26	12	1949
Sur Lipez	PRIMERA	San Pablo de Lipez	CSL	26	12	1865
Sur Lipez	SEGUNDA	Mojinete	CCL	23	11	1991
Sur Lipez	TERCERA	San Antonio de Esmoruco	CSL	10	10	1984
Jose Maria Linares	PRIMERA	Puna	CSL	20	09	1910
Jose Maria Linares	SEGUNDA	Caiza "D"	CSL	13	12	1984
Antonio Quijarro	PRIMERA	Uyuni (Thola Pampa)	CSDS	1	11	1869
Antonio Quijarro	SEGUNDA	Tomave	CSL	8	12	1863
Antonio Quijarro	TERCERA	Porco	CSL	7	09	1986
General Bernardino Bilbao	PRIMERA	Arapampa	CSL	28	02	1938
General Bernardino Bilbao	SEGUNDA	Acasio	CSL	10	11	1938
Daniel Campos	PRIMERA	Llica	CSL	10	11	1949
Daniel Campos	SEGUNDA	Tahua	CSL	26	12	1961
Modesto Omiste	PRIMERA	Villazon	CSL	13	12	1961
Enrique Baldivieso	PRIMERA	San Agustín	ML	8	11	1985
				6	02	

Fuente: Leyes de Creación de las Secciones de Provincia
División Político Administrativa (COMLIT, 1996)

* Las Siglas que se mencionan en la forma de creación, corresponden a la siguiente descripción;

Las Columnas referentes a Dia/Mes/Año, corresponden a la fecha en que fue promulgada la Norma Legal

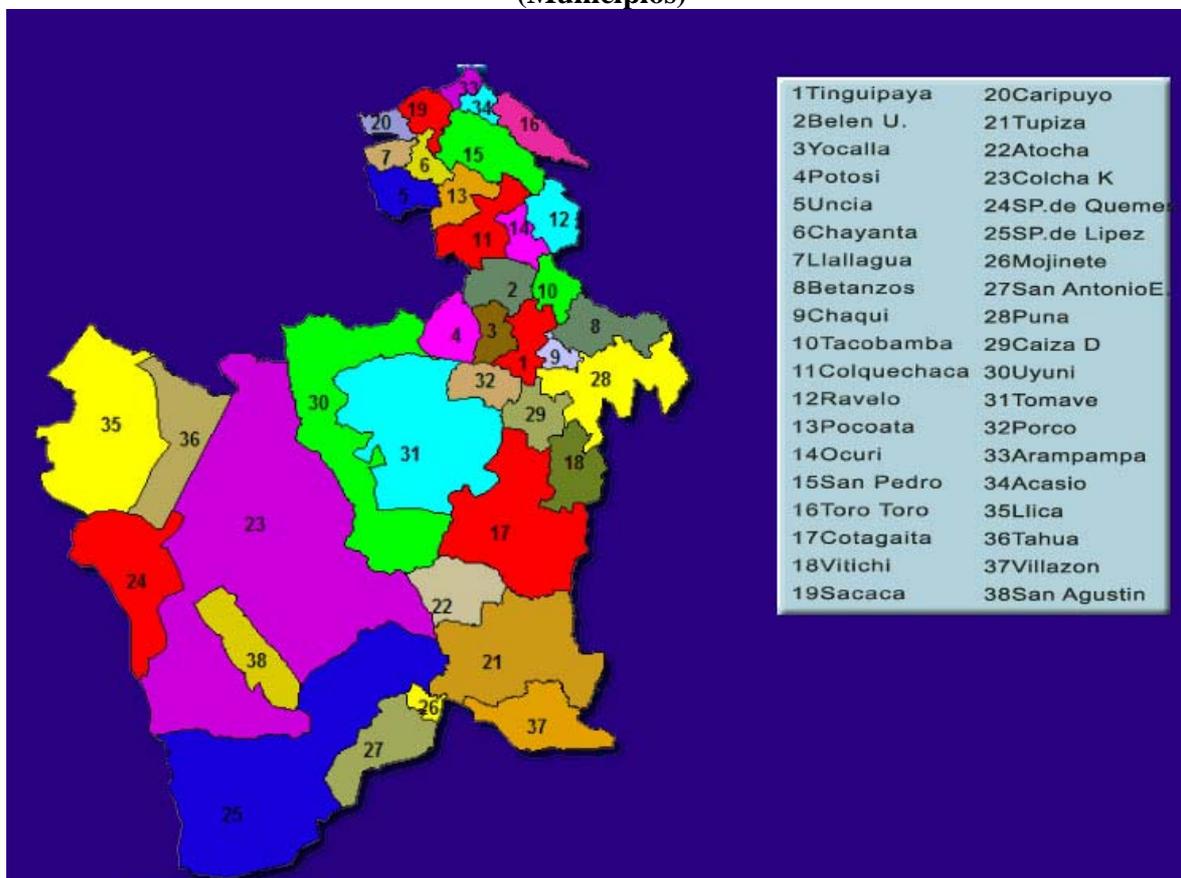
CCL	Creación de Cantón Según Ley
CSD	Creación Según Decreto Supremo
CSDL	Creación Según Decreto Ley
CSDS	Creación de Sección Según Decreto Supremo
CSL	Creación Según Ley
MDS	Mención en Decreto Supremo
ML	Mención Ley
MR	Mención en Resolución

Cuadro #31: Distancias entre las capitales de municipios a la capital de departamento

No	Nombre del municipio	Distancia a la capital (km)
1	Tinguipaya	70
2	Yocalla	43
3	Urmiri	50
4	Uncía	230
5	Chayanta	220
6	Llallagua	260
7	Betanzos	47
8	Chaquí	35
9	Tacobamba	70
10	Colquechaca	180
11	Ravelo	225
12	Pocoata	170
13	Ocurí	174
14	S.P. De Buena Vista	250 a Cba, (porque no hay acceso a Potosí)
15	Toro Toro	160 a Cba, (porque no hay acceso a Potosí)
16	Cotagaita	180
17	Vitichi	90
18	Villa de Sacaca	400
19	Caripuyo	310
20	Tupiza	256
21	Atocha	279
22	Colcha "K"	284
23	San Pedro de Quemes	431
24	San Pablo de López	430
25	Mojinete	370
26	San Antonio de Esmoruco	365
27	Puna	70
28	Caiza "D"	60
29	Uyuni	211
30	Tomave	175
31	Porco	315
32	Arapampa	615
33	Acasio	595
34	Llica	405
35	Tahua	321
36	Villazón	347
37	San Agustín	361

Fuente: Atlas de municipios – COSUDE

**Figura #3: División política del Departamento de Potosí
(Municipios)**



Fuente: INE

Según proyecciones de población para el año 2005, el departamento de Potosí cuenta con 768.203 habitantes, equivalentes a 8,15% de la población nacional de 9.427.219 habitantes. La participación de la población masculina en este departamento fue de 48,86%, en tanto que la femenina llegó a 51,14%.

Para el año 2005, según proyecciones de población, la densidad poblacional de este departamento es de 6,50 habitantes por Km², menor al promedio nacional de 8,58 habitantes por Km²

Cuadro #32: Bolivia y Potosí: Proyecciones de indicadores demográficos

DESCRIPCIÓN	AÑO	POTOSÍ	BOLIVIA
Superficie (Km2)		118.218	1.098.581
Población total	2005	768.203	9.427.219
Densidad de habitantes (Habitantes por Km2)	2005	6,50	8,58
Porcentaje de población masculina	2005	48,86	49,84
Porcentaje de población femenina	2005	51,14	50,16
Tasa media anual de crecimiento (Porcentaje)	2000-2005	0,52	2,24
Tasa neta de reproducción (Hijas por mujer)	2000-2005	1,87	1,71
Tasa global de fecundidad (Hijos por mujer)	2000-2005	4,50	3,96
Tasa bruta de reproducción (Hijas por mujer)	2000-2005	2,18	1,93
Edad media de la fecundidad (Años)	2000-2005	29,73	28,82
Tasa de mortalidad infantil (Por mil nacidos vivos)	2000-2005	65,50	55,6
Esperanza de vida al nacer (Años)	2000-2005	59,92	63,84

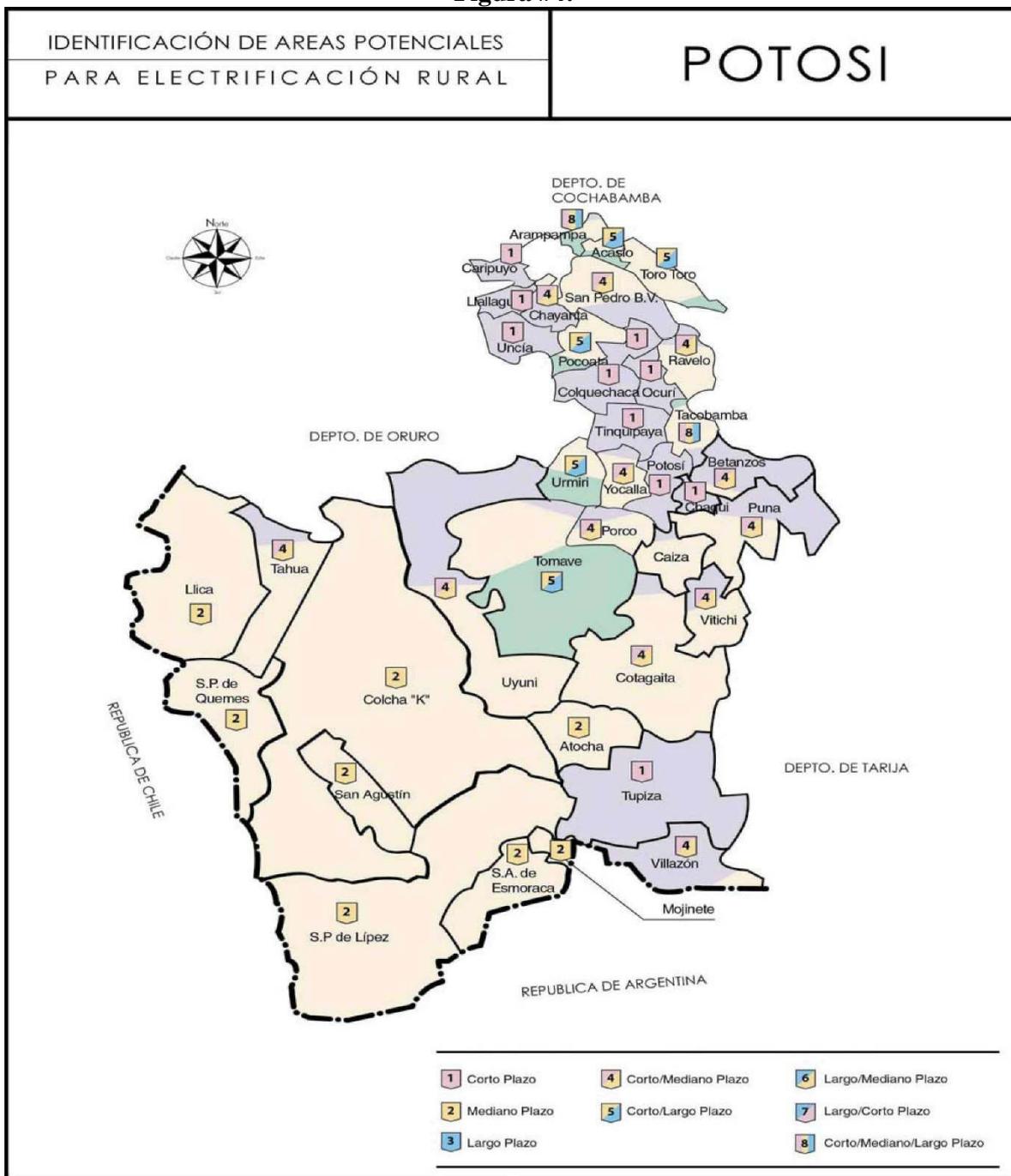
Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(^e) El dato corresponde a las Proyecciones de Población en el quinquenio 2000-2005

7.2.- Planes de electrificación para los municipios de Potosí.

Para identificar de manera gráfica las áreas priorizadas dentro los municipios de Potosí, se ha procedido a marcar al interior de los mismos con tres colores que indican si los cantones corresponden al grupo de atención de electrificación rural según los planes departamentales en el corto, mediano o largo plazo, como se puede apreciar en el mapa que se presenta a continuación.

Figura #4:



Fuente: Estudio IDTR

Como resultado de la recolección de información, se obtuvo información de la Prefectura de Potosí que fue elaborada durante la etapa de diseño del proyecto IDTR, referente a su cartera de proyectos en electrificación rural. Entre los proyectos identificados, algunos de

ellos cuentan ya con estudios en diferentes grados de avance y otros con financiamiento comprometido. El resultado de este proceso ha permitido identificar en el Departamento de Potosí alrededor de 129 proyectos susceptibles de ser implementados. Un resumen de ellos se presenta en el cuadro siguiente. Se debe destacar que los proyectos identificados corresponden solamente al corto y mediano plazo (es decir, al período 2004-2010). Mayor detalle de los proyectos se muestra en anexo.

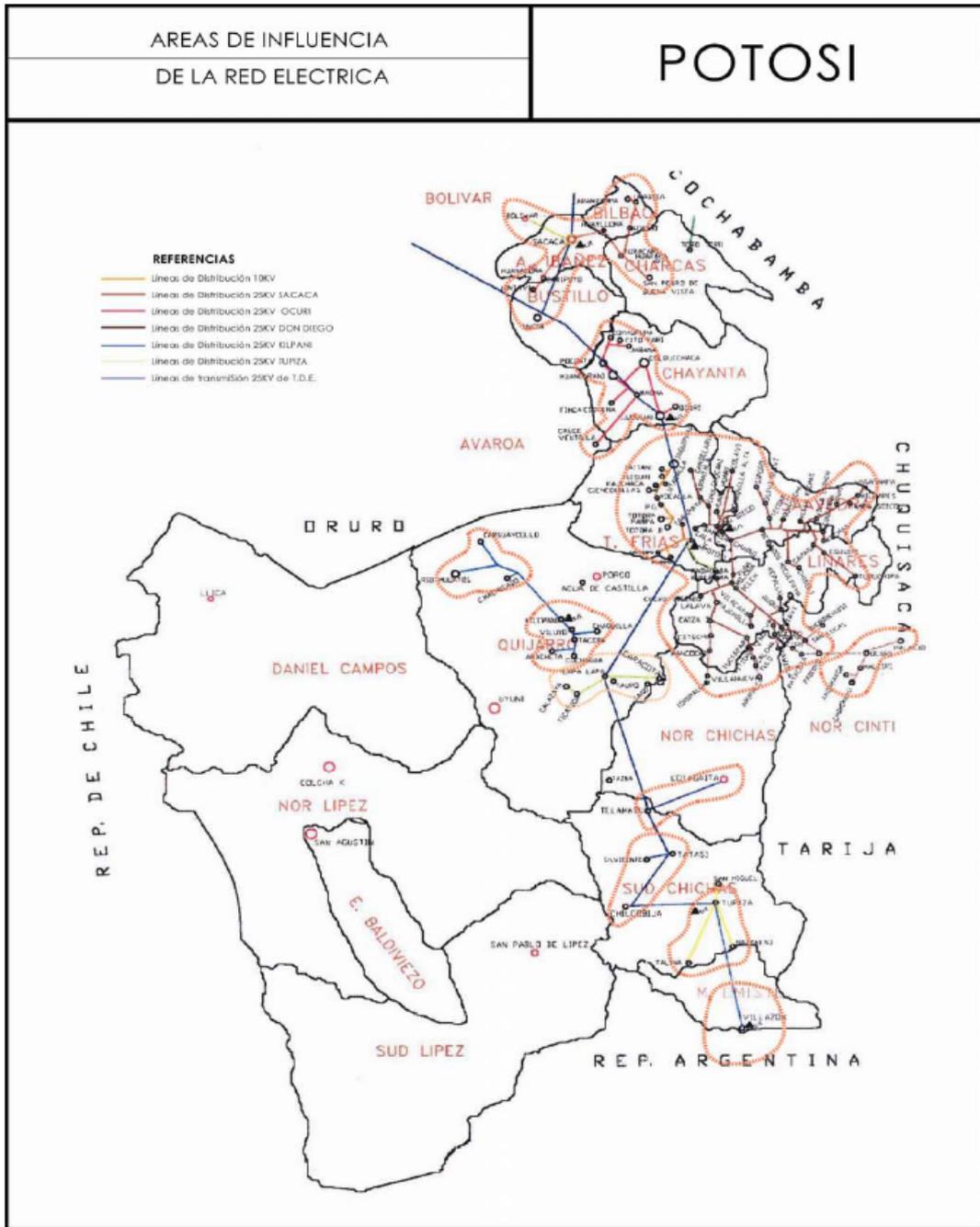
Cuadro #33: Proyectos de electrificación rural en Potosí

Extensión de Redes		Energías Renovables		Sistemas Aislados	
Nro. De Proyectos	% de Proyectos	Nro. de Proyectos	% de Proyectos	Nro. De Proyectos	% de Proyectos
48	37	79	61	2	2

Fuente: VMEEA – IDTR

La composición de dicha cartera ha sido construida de la siguiente manera: Proyectos identificados por la prefectura (Proyectos CAF y Pre-Inversión), Proyectos identificados por los municipios (siendo la mayoría de ellos de extensión de redes) y finalmente los proyectos referentes a sistemas fotovoltaicos resultado de la priorización establecida dentro del Plan.

Figura #5



Fuente: Estudio IDTR

7.3.- Análisis comparativo de los municipios de Potosí

En base a los datos oficiales de los censos de población y vivienda realizados en Bolivia por el INE, se muestran en esta sección las características más importantes

de las provincias y municipios del departamento de Potosí con fines de comparación y determinación de los municipios meta para el presente proyecto.

7.3.1.- Formalidad de la vivienda

Según el Censo 2001, el material de construcción más utilizado en las paredes de las viviendas en el departamento de Potosí era el adobe o tapial, 89,30%, 1,54 puntos porcentuales menos que en 1992, le seguían en importancia la piedra 5,53%, inferior en 1,68 puntos respecto a 1992; ladrillo, bloque de cemento u hormigón 4,61%, superior al de 1992 en 3,35 puntos porcentuales; tabique o quinche 0,26%; madera 0,13%, menor en 0,13 puntos porcentuales respecto a 1992; otro tipo de material 0,09% y caña, palma o troncos 0,08%.

Cuadro #34: Principales características de la vivienda según provincia y municipio, censo 2001 (en número y porcentaje de hogares)

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	MATERIAL PREDOMINANTE EN:			CALIDAD DE VIVIENDA		
		Paredes	Techos	Pisos	Baja	Media	Alta
		Ladrillo, bloque de cemento u hormigón	Calamina o Plancha	Tierra			
BOLIVIA	1.977.665	36,09	49,02	37,93	16,40	49,75	33,85
Departamento Potosí	180.323	4,61	40,96	56,36	26,85	53,54	19,60
Tomás Frías	43.479	10,98	52,10	22,77	11,20	47,62	41,18
Sección Capital - Potosí	35.182	13,27	58,65	10,27	3,76	46,79	49,46
Primera Sección - Tinguipaya	5.245	0,67	17,73	91,48	57,10	41,81	1,09
Segunda Sección - Yocalla	2.257	2,92	41,96	35,40	10,68	69,56	19,76
Tercera Sección - Urmiri	795	0,38	17,86	86,67	39,25	60,63	0,13
Rafael Bustillo	20.076	2,74	76,98	52,60	17,31	60,29	22,39
Primera Sección - Uncía	6.322	1,47	65,19	70,26	27,05	60,69	12,26
Segunda Sección - Chayanta	3.716	1,02	69,56	80,06	28,58	65,15	6,27
Tercera Sección - Llallagua	10.038	4,18	87,16	31,30	7,01	58,24	34,75
Cornelio Saavedra	14.500	1,80	14,26	65,00	34,38	57,58	8,04
Primera Sección - Betanzos	8.467	2,66	16,07	57,51	30,40	58,82	10,78
Segunda Sección - Chaquí	2.664	0,71	13,55	55,93	13,40	78,57	8,03
Tercera Sección - Tacobamba	3.369	0,50	10,27	91,01	60,97	37,87	1,16
Chayanta	23.282	0,71	27,52	91,52	50,90	47,39	1,71
Primera Sección - Colquechaca	7.978	0,84	33,40	89,86	50,66	47,04	2,29
Segunda Sección - Ravelo	5.323	0,79	7,66	93,29	52,30	46,40	1,30
Tercera Sección - Pocoata	5.281	0,61	43,42	91,38	44,90	53,46	1,65
Cuarta Sección - Ocurí	4.700	0,51	22,15	92,49	56,45	42,30	1,26

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	MATERIAL PREDOMINANTE EN:			CALIDAD DE VIVIENDA		
		Paredes	Techos	Pisos	Baja	Media	Alta
		Ladrillo, bloque de cemento u hormigón	Calamina o Plancha	Tierra			
Charcas	9.618	0,83	15,89	94,42	63,15	35,79	1,06
Primera Sección - San Pedro de Buena Vista	6.922	0,66	15,59	95,06	68,91	30,08	1,01
Segunda Sección - Toro Toro	2.696	1,26	16,65	92,77	48,37	50,45	1,19
Nor Chichas	9.208	1,13	17,72	74,88	27,38	69,04	3,58
Primera Sección - Cotagaita	6.299	1,19	22,21	71,36	27,54	68,57	3,89
Segunda Sección - Vitichi	2.909	1,00	8,01	82,50	27,02	70,06	2,92
Alonso de Ibáñez	6.953	1,01	32,68	93,18	49,37	48,07	2,56
Primera Sección - Villa de Sacaca	4.655	0,99	32,55	92,46	54,95	41,46	3,59
Segunda Sección - Caripuyo	2.298	1,04	32,94	94,65	38,08	61,44	0,48
Sud Chichas	12.709	8,27	52,50	33,38	10,48	55,83	33,68
Primera Sección - Tupiza	10.148	9,35	44,40	36,74	11,52	54,08	34,40
Segunda Sección - Atocha	2.561	3,98	84,58	20,07	6,36	62,79	30,85
Nor Lípez	2.451	6,08	37,62	73,48	26,52	68,22	5,26
Primera Sección - Colcha "K"	2.241	6,60	37,39	75,37	25,35	68,90	5,76
Segunda Sección - San Pedro de Quemes	210	0,48	40,00	53,33	39,05	60,95	0,00
Sud Lípez	1.186	0,67	18,80	93,25	40,22	59,70	0,08
Primera Sección - San Pablo de Lípez	629	0,95	18,92	92,53	35,45	64,39	0,16
Segunda Sección - Mojinete	196	0,51	7,14	97,45	31,63	68,37	0,00
Tercera Sección - San Antonio de Esmoruco	361	0,28	24,93	92,24	53,19	46,81	0,00
José María Linares	13.030	1,47	16,81	68,86	26,02	65,77	8,20
Primera Sección - Puna	10.490	1,47	14,18	70,49	27,50	65,11	7,39
Segunda Sección - Caiza "D"	2.540	1,46	27,64	62,17	19,92	68,50	11,57
Antonio Quijarro	10.283	1,61	48,36	52,18	22,44	57,62	19,94
Primera Sección - Uyuni	5.130	1,54	57,19	36,78	16,82	51,46	31,72
Segunda Sección - Tomave	3.726	1,13	31,70	78,13	30,52	64,65	4,83
Tercera Sección - Porco	1.427	3,15	60,13	39,80	21,58	61,39	17,03
Bernardino Bilbao	2.790	0,93	16,38	92,29	49,68	48,64	1,68
Primera Sección - Arampampa	1.312	0,76	14,56	93,45	51,45	46,88	1,68
Segunda Sección - Acasio	1.478	1,08	18,00	91,27	48,11	50,20	1,69
Daniel Campos	1.433	0,14	29,38	57,57	35,31	63,64	1,05
Primera Sección - Llica	823	0,24	39,13	39,37	26,37	71,81	1,82

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	MATERIAL PREDOMINANTE EN:			CALIDAD DE VIVIENDA		
		Paredes	Techos	Pisos	Baja	Media	Alta
		Ladrillo, bloque de cemento u hormigón	Calamina o Plancha	Tierra			
Segunda Sección - Tahua	610	0,00	16,23	82,13	47,38	52,62	0,00
Modesto Omiste	8.965	7,92	65,70	30,76	11,48	52,98	35,54
Primera Sección - Villazón	8.965	7,92	65,70	30,76	11,48	52,98	35,54
Enrique Baldivieso	360	0,28	28,89	95,28	36,67	63,33	0,00
Primera Sección - San Agustín	360	0,28	28,89	95,28	36,67	63,33	0,00

Fuente: INE

Según el Censo 2001, en el departamento de Potosí, 43,97% de las viviendas obtenía el agua por cañería de red, 13,02 puntos porcentuales más que el año 1992; 21,58% de río, vertiente o acequia, monto que disminuyó en 9,93 puntos porcentuales respecto al año 1992; 16,64% de pileta pública, que se incrementó en 5,59 puntos porcentuales con relación a 1992; pozo o noria sin bomba 14,04%; pozo o noria con bomba 1,82%; otra forma de obtención 1,26%; lago, laguna o curiche 0,60% y de carro repartidor 0,09%.

En 2001, en el departamento de Potosí 19,43% de las viviendas contaba con cañería dentro de las viviendas, superior en 7,47 puntos porcentuales respecto al año 1992; 35,89% por cañería fuera de la vivienda pero dentro del lote de terreno, que aumentó en 15,54 puntos porcentuales respecto al año 1992, mientras que, para el 2001 no disponían con distribución de agua por cañería 44,68% y en 1992 el dato obtenido registró a 67,69% de las viviendas sin este servicio.

El año 2001, en el departamento de Potosí 23,46% de las viviendas tenía como tipo de desagüe el alcantarillado, superior al dato de 1992 en 7,78 puntos porcentuales, seguido por 8,48% en pozo ciego, 1,43% cámara séptica y 1,01% a la superficie (calle, quebrada o río). Del total de viviendas que contaban con servicio sanitario, 20,99% lo usaba sólo el hogar, en el restante 13,39% el uso era compartido.

El año 2001, el combustible más utilizado para cocinar en las viviendas del departamento de Potosí era la leña con 57,55% de participación, le seguían en importancia gas por garrafa o cañería 38,31%; guano, bosta o taquia 3,20%; no utiliza combustible 0,47%; kerosén 0,25%; electricidad 0,13% y otro tipo de combustible 0,10%.

**Cuadro #35: Acceso a servicios básicos de los hogares, según provincia y municipio,
censo 2001 (en número y porcentaje de hogares)**

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	Se abastecen de agua por cañería de red	Tienen baño y desagüe a alcantarillado	Utilizan gas de garrafa o por cañería para cocinar
BOLIVIA	1.977.665	62,27	47,42	58,37
Departamento Potosí	180.323	43,97	68,24	38,31
Tomás Frías	43.479	76,71	87,86	73,46
Sección Capital - Potosí	35.182	84,79	96,05	88,66
Primera Sección - Tinguipaya	5.245	38,99	1,01	3,93
Segunda Sección - Yocalla	2.257	58,35	20,14	22,11
Tercera Sección - Urmiri	795	20,25	0,78	5,16
Rafael Bustillo	20.076	47,11	71,67	50,13
Primera Sección - Uncía	6.322	24,83	43,90	27,33
Segunda Sección - Chayanta	3.716	31,94	59,10	21,29
Tercera Sección - Llallagua	10.038	66,76	82,55	75,17
Cornelio Saavedra	14.500	19,62	34,98	13,98
Primera Sección - Betanzos	8.467	26,99	45,46	18,24
Segunda Sección - Chaquí	2.664	13,18	14,36	13,44
Tercera Sección - Tacobamba	3.369	6,20	3,33	3,71
Chayanta	23.282	16,16	14,22	6,59
Primera Sección - Colquechaca	7.978	15,02	25,96	8,52
Segunda Sección - Ravelo	5.323	18,82	2,19	3,25
Tercera Sección - Pocoata	5.281	13,52	20,43	6,23
Cuarta Sección - Ocurí	4.700	18,04	10,70	7,49
Charcas	9.618	11,51	22,37	3,12
Primera Sección - San Pedro de Buena Vista	6.922	6,75	20,36	3,05
Segunda Sección - Toro Toro	2.696	23,74	28,06	3,30
Nor Chichas	9.208	30,26	9,13	14,00
Primera Sección - Cotagaita	6.299	33,77	10,10	17,15
Segunda Sección - Vitichi	2.909	22,65	7,49	7,18
Alonso de Ibáñez	6.953	15,66	31,52	6,90
Primera Sección - Villa de Sacaca	4.655	13,06	42,83	8,89
Segunda Sección - Caripuyo	2.298	20,93	6,50	2,87
Sud Chichas	12.709	56,51	72,38	59,48
Primera Sección - Tupiza	10.148	64,39	71,58	53,64
Segunda Sección - Atocha	2.561	25,30	85,28	82,62

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	Se abastecen de agua por cañería de red	Tienen baño y desagüe a alcantarillado	Utilizan gas de garrafa o por cañería para cocinar
Nor Lípez	2.451	62,99	51,80	13,14
Primera Sección - Colcha "K"	2.241	63,01	54,57	13,79
Segunda Sección - San Pedro de Quemes	210	62,86	0,00	6,19
Sud Lípez	1.186	30,69	0,53	2,78
Primera Sección - San Pablo de Lípez	629	34,66	0,00	3,02
Segunda Sección - Mojinete	196	32,65	0,00	3,57
Tercera Sección - San Antonio de Esmoruco	361	22,71	1,96	1,94
José María Linares	13.030	23,15	14,46	15,08
Primera Sección - Puna	10.490	17,85	13,05	14,80
Segunda Sección - Caiza "D"	2.540	45,04	18,79	16,26
Antonio Quijarro	10.283	49,49	38,85	43,06
Primera Sección - Uyuni	5.130	62,11	36,43	62,71
Segunda Sección - Tomave	3.726	30,86	8,55	10,47
Tercera Sección - Porco	1.427	52,77	76,36	57,53
Bernardino Bilbao	2.790	18,53	17,31	5,13
Primera Sección - Arampampa	1.312	16,62	0,60	4,12
Segunda Sección - Acasio	1.478	20,23	41,38	6,02
Daniel Campos	1.433	46,96	1,30	12,07
Primera Sección - Llica	823	55,89	1,53	18,71
Segunda Sección - Tahua	610	34,92	0,00	3,11
Modesto Omiste	8.965	69,58	65,94	76,01
Primera Sección - Villazón	8.965	69,58	65,94	76,01
Enrique Baldivieso	360	73,89	0,00	3,06
Primera Sección - San Agustín	360	73,89	0,00	3,06

Fuente: INE

7.3.2.- Tasa de analfabetismo

La tasa de analfabetismo en el departamento de Potosí para el año 2001, fue de 28,42%, ampliamente superior al promedio nacional de 13,28%. Esta tasa fue 15,36% para hombres y 39,97% para mujeres; en tanto que a nivel nacional llegaron a 6,94% para hombres y 19,35% para mujeres.

En área urbana de Potosí, la tasa de analfabetismo fue 10,36%, superior a la tasa nacional de 6,44%. Para hombres del área urbana la tasa fue 3,17% y para mujeres

16,42%; mientras que a nivel nacional las tasas alcanzaron a 2,48% para hombres y 10,01% para mujeres.

En área rural, la tasa de analfabetismo a nivel departamental fue 38,29%, superior al promedio nacional de 25,77%. Esta tasa para hombres del área rural fue 21,76% y para mujeres 53,31%; en cambio, a nivel nacional llegó a 14,42% para hombres y 37,91% para mujeres.

Cuadro #36: Tasa de analfabetismo en la población con más de 15 años de edad

DESCRIPCIÓN	2001		
	Total	Hombres	Mujeres
BOLIVIA	13,28	6,94	19,35
Chuquisaca	26,97	18,38	34,79
La Paz	11,39	4,85	17,56
Cochabamba	14,53	7,42	21,16
Oruro	10,61	3,58	17,29
Potosí	28,42	15,36	39,97
Tarija	14,10	7,91	20,09
Santa Cruz	7,26	4,26	10,26
Beni	8,88	6,18	11,86
Pando	10,37	7,89	13,75
URBANA	6,44	2,48	10,01
Chuquisaca	9,97	5,06	14,20
La Paz	6,43	1,98	10,43
Cochabamba	6,68	2,26	10,54
Oruro	6,14	1,39	10,37
Potosí	10,36	3,17	16,42
Tarija	8,09	3,41	12,28
Santa Cruz	5,11	2,55	7,48
Beni	5,79	3,46	8,11
Pando	3,46	1,91	5,25
RURAL	25,77	14,42	37,91
Chuquisaca	41,13	28,92	52,77
La Paz	21,68	10,38	33,42
Cochabamba	27,27	15,09	39,90
Oruro	17,52	6,69	28,95
Potosí	38,29	21,76	53,31
Tarija	25,76	15,69	37,12
Santa Cruz	14,90	9,36	22,36
Beni	16,31	11,74	22,90
Pando	15,54	11,82	21,38

Fuente: INE

7.3.3.- Balance entre población urbana y rural de Potosí

De las 16 provincias que tiene Potosí, 10 de ellas tienen el 100% de población rural², lo cual significa que aproximadamente el 63% de las provincias (por tanto municipios) tienen la totalidad de sus habitantes en áreas rurales.

En términos absolutos de un total de 709013 habitantes en el departamento de Potosí, 469930 habitan en áreas rurales, lo cual significa un 66% de población rural.

La distribución de hombres y mujeres en todas las provincias y municipios es casi similar y corresponde aproximadamente cantidades similares de hombres y mujeres en estas regiones.

El cuadro que se muestra a continuación detalla las distribuciones de población en los municipios del departamento de Potosí.

Cuadro #37: Población de Potosí por sexo y área geográfica, según provincias y municipios (año 2001)

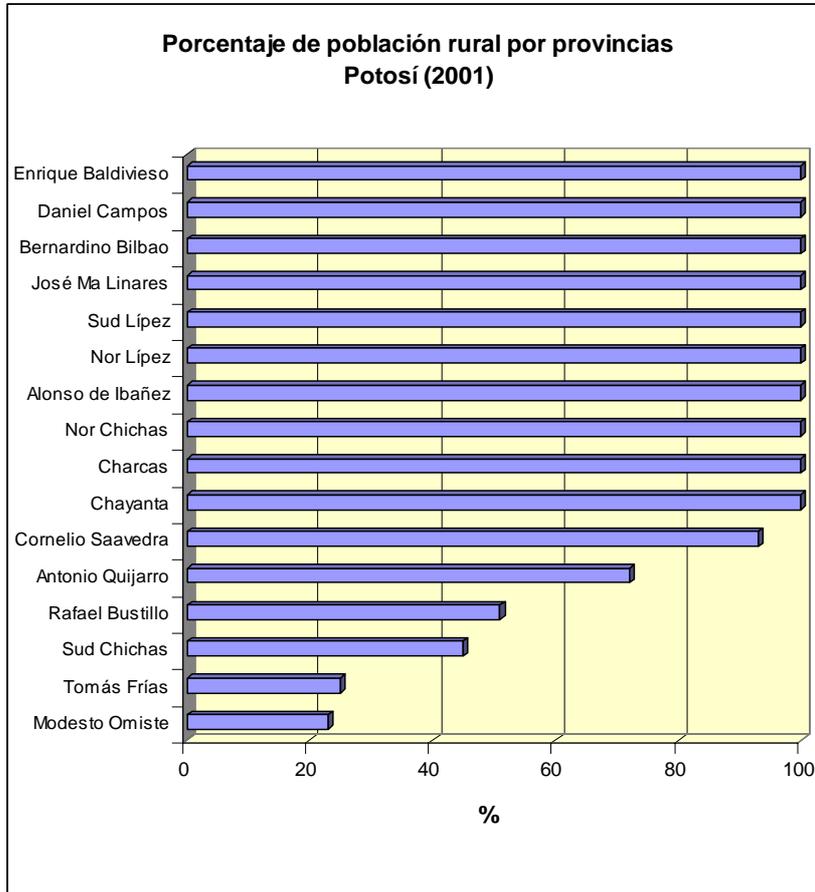
SECCIÓN DE PROVINCIA - Municipio	TOTAL	SEXO		ÁREA		Hogares Particulares
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	
DEPARTAMENTO POTOSÍ	709.013	345.550	363.463	239.083	469.930	179.880
TOMAS FRÍAS	176.922	85.910	91.012	132.966	43.956	43.184
SECCIÓN CAPITAL - Potosí	145.057	69.913	75.144	132.966	12.091	34.890
PRIMERA SECCIÓN -Tinguipaya	21.794	10.835	10.959		21.794	5.245
SEGUNDA SECCIÓN -Yocalla	8.046	4.035	4.011		8.046	2.254
TERCERA SECCIÓN -Urmiri	2.025	1.127	898		2.025	795
RAFAEL BUSTILLO	76.254	37.350	38.904	37.108	39.146	20.018
PRIMERA SECCIÓN -Uncía	25.180	12.516	12.664	5.709	19.471	6.328
SEGUNDA SECCIÓN -Chayanta	14.165	6.939	7.226	2.072	12.093	3.713
TERCERA SECCIÓN -Llallagua	36.909	17.895	19.014	29.327	7.582	9.977
CORNELIO SAAVEDRA	58.706	28.435	30.271	4.168	54.538	14.467
PRIMERA SECCIÓN -Betanzos	36.308	17.592	18.716	4.168	32.140	8.448
SEGUNDA SECCIÓN -Chaquí	9.644	4.520	5.124		9.644	2.653
TERCERA SECCIÓN -Tacobamba	12.754	6.323	6.431		12.754	3.366
CHAYANTA	90.205	44.789	45.416		90.205	23.297
PRIMERA SECCIÓN -Colquechaca	31.037	15.347	15.690		31.037	7.981
SEGUNDA SECCIÓN -Ravelo	20.536	10.307	10.229		20.536	5.322
TERCERA SECCIÓN -Pocoata	20.116	9.881	10.235		20.116	5.289
CUARTA SECCIÓN -Ocurí	18.516	9.254	9.262		18.516	4.705
CHARCAS	38.174	19.174	19.000		38.174	9.628
PRIMERA SECCIÓN -San Pedro de Buena Vista	27.639	13.876	13.763		27.639	6.930

² Según el INE se define población rural a la que tiene menos de 2000 habitantes.

SECCIÓN DE PROVINCIA - Municipio	TOTAL	SEXO		ÁREA		Hogares Particulares
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	
SEGUNDA SECCIÓN -Toro Toro	10.535	5.298	5.237		10.535	2.698
NOR CHICHAS	35.323	16.613	18.710		35.323	9.235
PRIMERA SECCIÓN -Cotagaita	24.025	11.425	12.600		24.025	6.314
SEGUNDA SECCIÓN -Vitichi	11.298	5.188	6.110		11.298	2.921
ALONSO DE IBAÑEZ	27.755	13.883	13.872		27.755	6.950
PRIMERA SECCIÓN -Villa de Sacaca	18.725	9.335	9.390		18.725	4.661
SEGUNDA SECCIÓN -Caripuyo	9.030	4.548	4.482		9.030	2.289
SUD CHICHAS	47.873	22.930	24.943	26.245	21.628	12.652
PRIMERA SECCIÓN -Tupiza	38.337	18.179	20.158	21.707	16.630	10.103
SEGUNDA SECCIÓN -Atocha	9.536	4.751	4.785	4.538	4.998	2.549
NOR LIPEZ	10.460	5.315	5.145		10.460	2.440
PRIMERA SECCIÓN -Colcha "K"	9.645	4.871	4.774		9.645	2.231
SEGUNDA SECCIÓN -San Pedro de Quemes	815	444	371		815	209
SUD LIPEZ	4.905	2.441	2.464		4.905	1.177
PRIMERA SECCIÓN -San Pablo de Lipez	2.523	1.286	1.237		2.523	622
SEGUNDA SECCIÓN -Mojinete	716	331	385		716	195
TERCERA SECCIÓN -San Antonio de Esmoruco	1.666	824	842		1.666	360
JOSÉ MARÍA LINARES	51.412	24.426	26.986		51.412	13.034
PRIMERA SECCIÓN -Puna	41.775	19.777	21.998		41.775	10.495
SEGUNDA SECCIÓN -Caiza "D"	9.637	4.649	4.988		9.637	2.539
ANTONIO QUIJARRO	37.428	18.324	19.104	10.551	26.877	10.281
PRIMERA SECCIÓN -Uyuni	18.705	9.184	9.521	10.551	8.154	5.125
SEGUNDA SECCIÓN -Tomave	12.764	6.188	6.576		12.764	3.728
TERCERA SECCIÓN -Porco	5.959	2.952	3.007		5.959	1.428
BERNARDINO BILBAO	10.623	5.385	5.238		10.623	2.790
PRIMERA SECCIÓN -Arapampa	4.859	2.506	2.353		4.859	1.317
SEGUNDA SECCIÓN -Acasio	5.764	2.879	2.885		5.764	1.473
DANIEL CAMPOS	5.067	2.579	2.488		5.067	1.452
PRIMERA SECCIÓN -Llica	2.901	1.486	1.415		2.901	825
SEGUNDA SECCIÓN -Tahua	2.166	1.093	1.073		2.166	627
MODESTO OMISTE	36.266	17.215	19.051	28.045	8.221	8.918
PRIMERA SECCIÓN -Villazón	36.266	17.215	19.051	28.045	8.221	8.918
ENRIQUE BALDIVIESO	1.640	781	859		1.640	357
PRIMERA SECCIÓN -San Agustín	1.640	781	859		1.640	357

Fuente: INE

Cuadro #38



7.3.4.- Cobertura eléctrica en provincias y municipios de Potosí.

De los datos de cobertura eléctrica para el año 2003 elaborados por el VMEEA, se tienen valores de cobertura de electrificación a nivel de provincias, municipios, cantones y localidades. Debido a la amplia información y por fines prácticos, en esta sección se mostrará información de electrificación a nivel de provincias y municipios.

Recordando que la cobertura eléctrica departamental de Potosí es de 42,2%, siendo en las áreas urbanas un 89.6% y en las áreas rurales de 18.9%, se muestra en los cuadros a continuación la información por provincias y municipios, tanto en valores absolutos como porcentuales al año 2003.

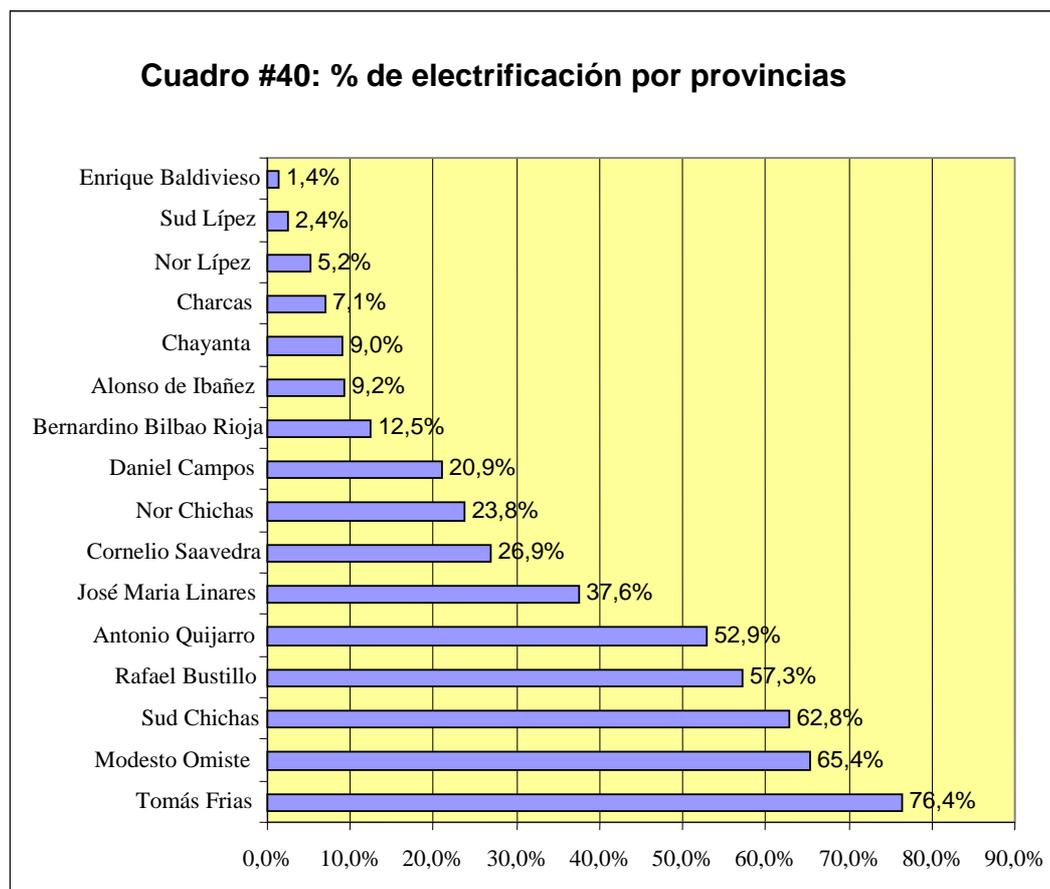
Cuadro #39: Cobertura de electrificación en provincias de Potosí

Provincia	TOTAL Habitantes	DATOS DEL CENSO 2001			2002	2003
		Vivienda	Hogares	Con elec	Con elec	Con elec
	709.013	220.756	180.323	72.811	75.663	79.179
Tomas Frías	176.922	47.645	43.479	32.283	32.996	33.204
Rafael Bustillo	76.254	23.966	20.076	11.293	11.383	11.499
Cornelio Saavedra	58.706	17.612	14.500	3.216	3.571	3.895
Chayanta	90.205	28.616	23.282	1.757	1.926	2.084
Charcas	38.174	11.254	9.618	382	555	682
Nor Chichas	35.323	12.537	9.208	1.287	1.891	2.192
Alonso de Ibañez	27.755	8.000	6.953	470	556	641
Sur Chichas	47.873	17.564	12.709	7.363	7.659	7.978
Nor Lípez	10.460	3.458	2.451	91	101	127
Sur Lípez	4.905	2.154	1.186	15	15	29
José María Linares	51.412	16.808	13.030	3.948	4.169	4.895
Antonio Quijarro	37.428	13.962	10.283	4.906	4.926	5.439
Bernardino Bilbao Rioja	10.623	3.307	2.790	66	66	348
Daniel Campos	5.067	2.363	1.433	38	38	300
Modesto Omiste	36.266	11.036	8.965	5.695	5.810	5.861
Enrique Baldivieso	1.640	474	360	1	1	5

Fuente: VMEEA

Seis provincias tienen tasas de electrificación rural inferiores al 10% y de éstas las más críticas son las provincias: Enrique Baldivieso y Sud Lípez con 1,4% y 2,4% respectivamente

Cuadro #40: % de electrificación por provincias



La información de electrificación desagregada para los 38 municipios del departamento de Potosí, se muestra a continuación. Cabe recordar que la categorización de “sección” se refiere a la subdivisión provincial.

Cuadro #41: Cobertura de electrificación por municipios en Potosí

Municipio	TOTAL Habitantes	DATOS DEL CENSO 2001			2002 Con elec	2003 Con elec	Area Km2	DENSIDAD Hb/Km2	NBI %
		Vivienda	Hogares	Con elec					
CAPITAL (Potosí)	145.057	37.727	35.182	31.089	31.639	31.707	1.254,87	115,6	51,40
Tinguipaya	21.794	5.798	5.245	257	337	413	1.407,36	15,5	98,60
Yocalla	8.046	2.882	2.257	919	987	1.036	957,16	8,4	93,60
Urmiri	2.025	1.238	795	18	33	48	1.332,49	1,5	98,20
Uncía	25.180	7.367	6.322	2.530	2.547	2.587	1.129,24	22,3	82,50
Chayanta	14.165	4.468	3.716	1.201	1.240	1.282	610,87	23,2	93,90
Llallagua	36.909	12.131	10.038	7.562	7.596	7.630	531,26	69,5	62,40
Betanzos	36.308	10.261	8.467	2.462	2.591	2.801	1.850,40	19,6	95,30
Chaquí	9.644	3.324	2.664	576	778	875	433,02	22,3	97,20
Tacobamba	12.754	4.027	3.369	178	202	219	888,94	14,3	96,80
Colquechaca	31.037	10.218	7.978	674	773	820	1.908,77	16,3	96,60
Ravelo	20.536	6.480	5.323	234	243	271	1.235,60	16,6	99,50
Pocoata	20.116	6.265	5.281	458	512	580	1.131,15	17,8	98,30
Ocurí	18.516	5.653	4.700	391	398	413	795,93	23,3	98,70
S.P. De Buena Vista	27.639	7.845	6.922	282	319	377	2.266,50	12,2	99,40
Toro Toro	10.535	3.409	2.696	100	236	305	1.181,62	8,9	99,50
Cotagaita	24.025	8.393	6.299	866	1.328	1.489	6.648,42	3,6	92,80
Vitichi	11.298	4.144	2.909	421	563	703	1.720,03	6,6	97,00
Villa de Sacaca	18.725	5.323	4.655	408	429	470	899,03	20,8	97,00
Caripuyo	9.030	2.677	2.298	62	127	171	495,82	18,2	98,80
Tupiza	38.337	13.504	10.148	5.305	5.600	5.934	6.369,12	6,0	71,40
Atocha	9.536	4.060	2.561	2.058	2.059	2.044	2.172,28	4,4	56,10
Colcha "K"	9.645	3.099	2.241	85	88	113	24.286,67	0,4	93,80
San Pedro de Quemes	815	359	210	6	13	14	4.030,90	0,2	89,80
San Pablo de Lipez	2.523	1.011	629	5	5	8	13.432,66	0,2	99,10
Mojinete	716	402	196	3	3	5	445,75	1,6	98,70
S. Antonio de Esmoruco	1.666	741	361	7	7	16	2.638,58	0,6	99,80
Puna	41.775	13.564	10.490	3.004	3.219	3.701	3.566,00	11,7	96,90
Caiza "D"	9.637	3.244	2.540	944	950	1.194	1.301,28	7,4	93,80
Uyuni	18.705	7.229	5.130	3.184	3.204	3.372	7.868,02	2,4	60,50

Municipio	TOTAL	DATOS DEL CENSO 2001			2002	2003	Area Km2	DENSIDAD Hb/Km2	NBI %
	Habitantes	Vivienda	Hogares	Con elec	Con elec	Con elec			
Tomave	12.764	5.035	3.726	872	872	1.183	8.460,27	1,5	91,00
Porco	5.959	1.698	1.427	850	850	884	1.201,64	5,0	66,40
Arapampa	4.859	1.539	1.312	20	20	178	383,44	12,7	99,50
Acasio	5.764	1.768	1.478	46	46	170	416,76	13,8	98,70
Llica	2.901	1.513	823	26	26	217	7.186,43	0,4	81,40
Tahua	2.166	850	610	12	12	83	3.201,55	0,7	96,00
Villazón	36.266	11.036	8.965	5.695	5.810	5.861	2.545,64	14,2	76,40
San Agustín	1.640	474	360	1	1	5	2.293,03	0,7	97,00

Fuente: VMEEA

7.3.5.- Planes de electrificación rural en Potosí

La Prefectura, a través de la Unidad de Planificación ha determinado establecer Planes Municipales de Electrificación Rural, como la alternativa para encarar la provisión de este servicio a nivel de todo el departamento. En este contexto, ya se han elaborado los Planes para los municipios de Vitichi, Colquechaca, Ravelo, Atocha, Sacaca, Caripuyo, Cotagaita, Tupiza, Tinguipaya y otros que se encuentran en proceso de elaboración.

Inicialmente, los acuerdos entre Prefectura y municipios establecían que la Prefectura se encargaba de la construcción de las redes de media tensión y el municipio de construir las redes de baja tensión. Dado que estos acuerdos fueron incumplidos por parte de los municipios y los proyectos quedaron inconclusos, se ha determinado que el diseño de los nuevos proyectos deben incluir la construcción de las redes de media y baja tensión, siendo la obligación de la Alcaldía aportar el 25% del costo total del proyecto.

Con relación a los aportes de contraparte de los municipios para la implementación de los proyectos identificados se puede indicar que los montos que ellos podrían comprometer, oscilan entre el 10% y el 15% de sus recursos de coparticipación por año, para los próximos cuatro años.

Fuera de los aportes municipales, las fuentes de financiamiento para los proyectos provienen básicamente de recursos públicos (recursos de la prefectura y de los programas nacionales como el IDTR). Los recursos privados que contribuirán a la implementación del Plan tienen como fuente el aporte de los beneficiarios de los proyectos (gastos de acometidas, instalación interna o adquisición de un SFV). La empresa operadora del servicio eléctrico no participa en las inversiones en electrificación rural, deja este rol en manos de la Prefectura.

El cuadro que se muestra a continuación hace referencia a la tecnología demandada para la implementación de los proyectos y las inversiones previstas.

**Cuadro # 42: Proyectos de electrificación rural para Potosí
Inversión pública 2006**

No	Nombre del Proyecto	FASE	Total (\$US)	No	Nombre del Proyecto	FASE	Total (\$US)
1	Mch Quetena	Inv.	231993	20	Cantón Colquechaca	Inv.	118017
2	Mch Mallcu- Villamar	Inv.	211318	21	Cantón Maragua	Inv.	234216
3	Taquiña-Ckara Ckara-Riveralta	Inv.	2553	22	Yocalla Tinquipaya	Inv.	326643
4	Sacaca-Sacani-Chiro Ckasa	Inv.	127420	23	Belén de Urmiri	Inv.	124963
5	Sillu Sillu - Chaycuriri	Inv.	132407	24	Cantón Ocurí	Preinv.	20544
6	Rio Totorá I y Comunidades	Inv.	338118	25	Cantón Chayrapata	Preinv.	19991
7	Tupiza-Oploca	Inv.	40955	26	Canchas Blancas Puca Kasa	Preinv.	24631
8	Chicho Chico	Inv.	28118	27	Lípez I	Preinv.	59107
9	Vitichi	Inv.	95309	28	Zona Valle Sacaca	Preinv.	25447
10	Iturata y Comunidades	Inv.	164126	29	Zona Este Villazón	Preinv.	22288
11	Qachari- Kusilluni	Inv.	54170	30	Atirena	Preinv.	10296
12	Cantón Pocoata	Inv.	263835	31	Lípez II	Preinv.	34084
13	Puna Norte	Inv.	70457	32	Sub Central Keojo	Preinv.	19991
14	Taquiña-Tumusla-Concepción	Inv.	1908	33	Cantón Charca Marcavi	Preinv.	24631
15	Rural Puna Sur	Inv.	55779	34	Tupiza Distrito I	Preinv.	26900
16	Waywasinto Chillma	Preinv.	98354	35	Yawisla Zona Alta Vitichi	Inv.	297087
17	Cantón Antora I	Inv.	53502	36	Cantón Ancoma	Inv.	46822
18	Cantón Antora II	Inv.	23701	37	Colloma -Chico Ibañez	Inv.	134838
19	Mallcu Ckota Chapi	Inv.	62251	38	Cantón Caripuyo	Preinv.	171951
				39	AYLLU CHAYANTACA	Preinv.	246135

Fuente: VIPFE

Los proyectos de electrificación rural para el departamento de Potosí que se encuentran presupuestados en inversión pública para la gestión 2006, a través de la Prefectura del departamento, son un total de 39 proyectos; de los cuales 37 corresponden a extensiones de red y dos con microcentrales hidroeléctricas.

De los 39 proyectos, 14 corresponden a la fase de preinversión y 25 a la fase de inversión. El monto total presupuestado para estos proyectos en la gestión 2006 es de 4'044856 \$US.

Otra cartera de proyectos de electrificación rural para Potosí, fue elaborada por NRECA. Los cuatro proyectos contemplan la extensión de redes eléctricas de subtransmisión, con un total de 323 km que beneficiarían a un total de 2891 familias de 55 comunidades. El detalle se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro #43: Proyectos de electrificación rural en Potosí elaborados por NRECA

Proyecto	Provincias	Comunidades a ser beneficiadas	Familias	Km de red
Acasio	Bilbao y Charcas	Acurachi, Chacatiani, Santa Ana, Niño Kollo, Cotan, Torno Khasa, Tunzani, Lllaguani, Yambata, Tacón Bilbao	493	57
Tomoyo	Chayanta y Oropeza	Molle Molle, Sorojchi, Yoroca, Tomoyo, Llatapata, Isluco, Joroba, Kasapata, Sorocoto, Soroscopa.	927	60
Cotagaita	Nor Chichas	Ciénega, Cholcapa, Tulti, Tablaya Palca, Lineta, Luri, Tablaya Chica, Pulquina, Pampa Grande, Colpa 1, Lakahuasi, Kellaja, Villa Concepción, Campanani, Cruz Pampa, Cornaca, Ramadas, Manzanal.	586	68
Tawa – Llica	Daniel Campos	Irpani (Oruro), Alianza, Chikjllipata, Chilguilla, Huaylluma, Tawa, Caquena, Chillquiri, Cacomá, Villa Aroma, Peña Blanca, Tamankasa, Chiarcollo, Cholcasa, Uyuni K, Palaya, Llica.	885	138
		Total 55 comunidades a ser beneficiadas	2891	323

Fuente: NRECA – Internacional Ltd.

7.3.5.1.- El proyecto IDTR en Potosí.

El proyecto IDTR del gobierno boliviano con apoyo financiero del Banco Mundial, está orientado al suministro de servicios de electricidad con sistemas fotovoltaicos en zonas rurales del país. Inicialmente se concentra en ciertas zonas rurales de cuatro departamentos de Bolivia: Potosí, Cochabamba, Oruro y Santa Cruz. En total en los cuatro departamentos se pretende instalar aproximadamente 17000 sistemas fotovoltaicos (SFV).

En el cuadro siguiente se muestra la cantidad y localización de SFV previstos para zonas rurales del departamento de Potosí.

Cabe mencionar que en Potosí se instalarían aproximadamente el 50% del total de SFV previstos en todo el proyecto.

Cuadro #44: Proyectos IDTR para los municipios de Potosí

Provincia	Municipios	Total de sistemas FV a instalarse
Saavedra	Betanzos	1822
	Chaqui	
Linares	Puna	2147
	Caiza "D"	
Nor Chichas	Cotagaita	1872
	Vitichi	
Sur Chichas	Tupiza	1786
	Atocha	
Omiste	Villazón	
Quijarro	Uyuni	696
Daniel Campos	Llica	
	Tahua	
Nor Lípez	Colcha "K"	558
	San Pedro de Quemes	
Sur Lípez	San Pablo de Lípez	
	Mojinete	
Enrique Baldivieso	San Antonio de Esmoruco	
	San Agustín	
TOTAL DE SISTEMAS FV		8881

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IDTR

7.3.6.- Pobreza en los municipios de Potosí

El % de pobreza promedio departamental de Potosí es de 79.7%, que supera al valor promedio nacional. Esa es una de las principales razones por la que existe bastante migración de pobladores de las áreas rurales de Potosí hacia el interior del país, como también al exterior.

En el cuadro que se muestra a continuación se puede apreciar que los municipios de las provincias Sud Lípez tienen porcentajes de población en estado de pobreza cercanos al 100%. Los valores más altos de % de pobreza se encuentran en los municipios de la provincia Sud Lípez, San Pablo de Lípez y San Antonio de Esmoruco, ambos con 99.8%.

Cuadro #45: Indicadores de pobreza según municipios en Potosí (año 2001)

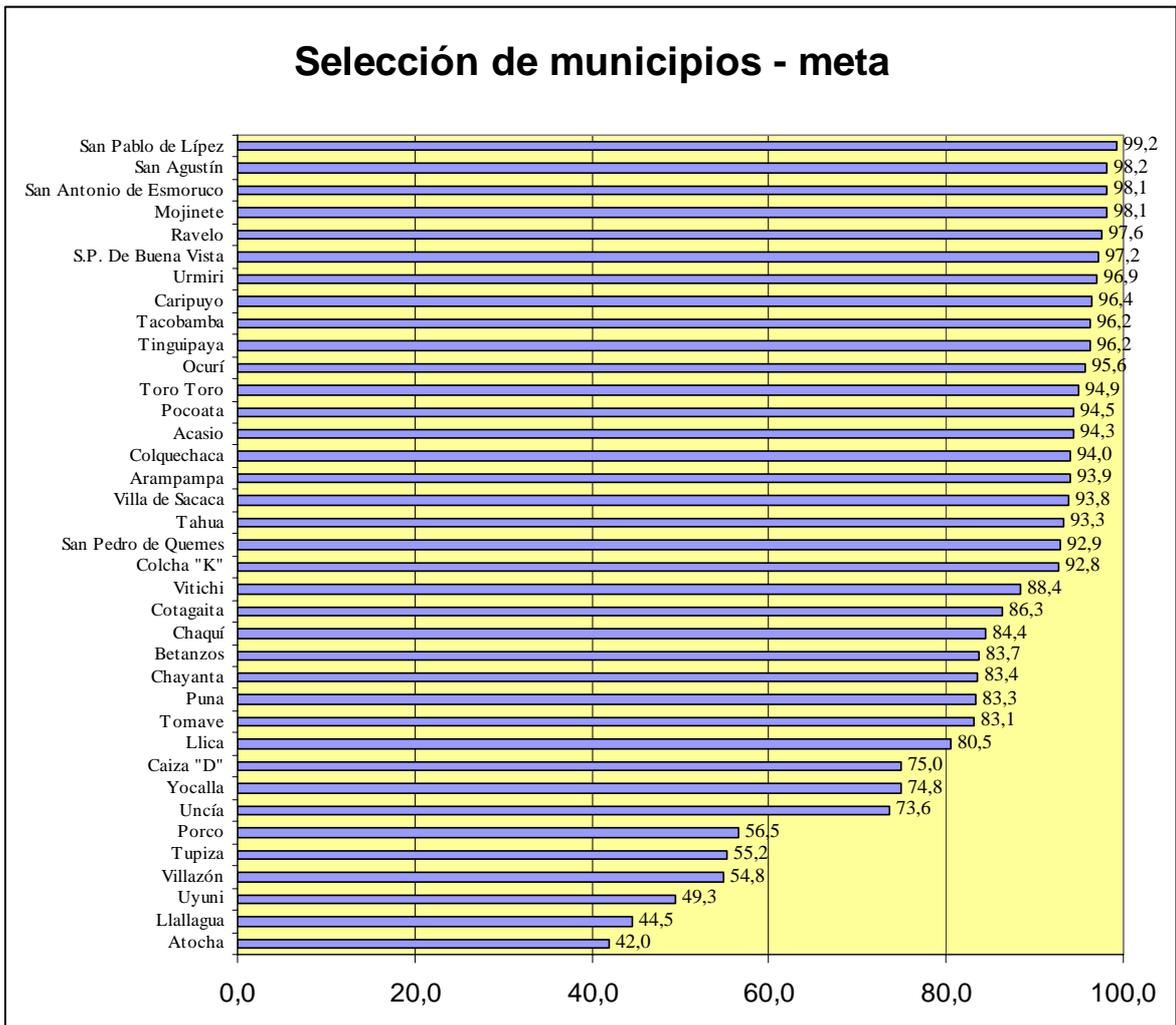
PROVINCIA	Sección municipal	Población Total	Población pobre	% de Pob pobre
BOLIVIA		8.274.325	4.695.464	58,6%
POTOSÍ		709.013	554.163	79,7%
Tomás Frías	Capital -Potosí	145.057	79.549	56,4%
	Primera Sección -Tinguipaya	21.794	21.324	99,3%
	Segunda Sección -Yocalla	8.046	6.673	83,7%
	Tercera Sección -Urmiri	2.025	1.995	99,6%
R. Bustillo	Primera Sección -Uncía	25.180	20.762	84,2%
	Segunda Sección -Chayanta	14.165	13.610	96,9%
	Tercera Sección -Llallagua	36.909	19.661	54,1%
C. Saavedra	Primera Sección -Betanzos	36.308	33.940	94,4%
	Segunda Sección -Chaquí	9.644	8.934	94,5%
	Tercera Sección -Tacobamba	12.754	12.590	99,3%
Chayanta	Primera Sección -Colquechaca	31.037	29.891	97,2%
	Segunda Sección -Ravelo	20.536	20.178	99,2%
	Tercera Sección -Pocoata	20.116	19.361	97,9%
	Cuarta Sección -Ocurí	18.516	17.823	98,4%
Charcas	Primera Sección -S. P. de Buena Vista	27.639	26.905	98,4%
	Segunda Sección -Toro Toro	10.535	10.264	98,7%
Nor Chichas	Primera Sección -Cotagaita	24.025	21.967	93,2%
	Segunda Sección -Vitichi	11.298	10.692	96,4%
A. de Ibáñez	Primera Sección -Villa de Sacaca	18.725	17.629	95,7%
	Segunda Sección -Caripuyo	9.030	8.866	99,0%
Sud Chichas	Primera Sección -Tupiza	38.337	21.130	57,1%
	Segunda Sección -Atocha	9.536	5.326	56,9%
Nor Lípez	Primera Sección -Colcha "K"	9.645	8.116	88,8%
	Segunda Sección -San Pedro de Quemes	815	700	95,4%
Sud Lípez	Primera Sección -San Pablo de Lípez	2.523	2.434	99,8%
	Segunda Sección -Mojinete	716	678	98,3%

	Tercera Sección -San Antonio de Esmoruco	1.666	1.619	99,8%
J. M. Linares	Primera Sección -Puna	41.775	39.062	94,4%
	Segunda Sección -Caiza "D"	9.637	7.951	85,5%
A. Quijarro	Primera Sección -Uyuni	18.705	10.530	58,3%
	Segunda Sección -Tomave	12.764	11.919	94,9%
	Tercera Sección -Porco	5.959	4.213	71,1%
B. Bilbao	Primera Sección -Arampampa	4.859	4.766	98,4%
	Segunda Sección -Acasio	5.764	5.550	97,7%
D. Campos	Primera Sección -Llica	2.901	2.501	88,7%
	Segunda Sección -Tahua	2.166	2.104	99,7%
M. Omiste	Primera Sección -Villazón	36.266	21.395	60,2%
E. Baldivieso	Primera Sección -San Agustín	1.640	1.555	98,7%

Fuente: INE - UDAPE

7.4.- Selección de los municipios – meta

Según las características del proyecto de energización rural que nos ocupa, se debe realizar la comparación entre municipios del departamento meta, en este caso Potosí, utilizando las diferentes variables establecidas para la selección. El propósito de la comparación es elaborar una lista corta de dos municipios entre los cuales puedan seleccionarse el área de influencia del proyecto. Cabe mencionar que la mayoría de los municipios del departamento de Potosí, serían candidatos naturales del proyecto, debido a las características similares entre ellos.



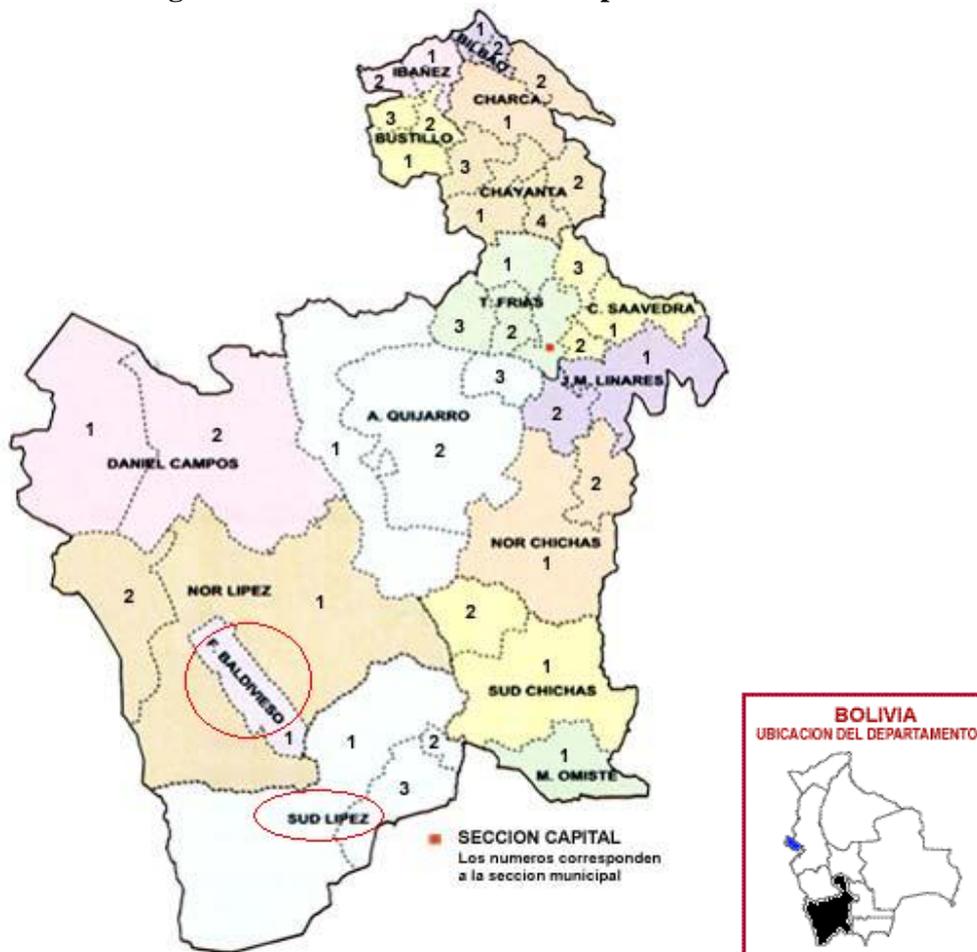
En la selección de los dos municipios propuestos se han considerado la influencia de patrones de pobreza, cobertura eléctrica, acceso y satisfacción de necesidades básicas, en base a los indicadores mostrados en los cuadros anteriores. El modelo de selección establece considerar solamente dos municipios, para posteriormente seleccionar una comunidad que permita validar el modelo.

Según los resultados obtenidos en el cuadro anterior, Los dos municipios con mayor puntaje son: el de San Pablo de Lípez, perteneciente a la provincia Sud Lípez, y San Agustín perteneciente a la provincia Enrique Baldivieso. Estos municipios presentan la combinación de desventajas comparativas que se ajustan a las características del proyecto.

La presencia de aliados, es determinante para que el enfoque de sostenibilidad sea promovido y sea apoyado por las entidades involucradas en la viabilización de servicios, la reducción de pobreza y la conservación de los recursos naturales; con plena participación de los involucrados.

Debido a las características de alianzas estratégicas que se realizan entre municipios, como es la conformación de mancomunidades, resulta que los municipios propuestos pertenecen a la Mancomunidad de municipios “Gran Tierra de los Lípez”

Figura #6: ubicación de los municipios seleccionados.



8.- Descripción de los municipios meta

Previamente a realizar la descripción de los municipios seleccionados, amerita conocer brevemente las acciones de esfuerzos conjuntos que están realizando los pobladores de los municipios del Altiplano sur de Potosí.

Tal como se mencionó anteriormente, la Mancomunidad de Municipios de la Gran Tierra de los Lípez.- Constituida el 07 de diciembre de 2003, comprende a 8 municipios de cuatro provincias del Altiplano Sur. Estos municipios son: Mojinete,

San Antonio de Esmoruco, San Pablo de López, San Agustín, San Pedro de Quemes, Colcha K, Tahua y Llica.

La mancomunidad fue creada para superar sus dificultades (aislamiento, deficiencia y/o falta de infraestructura: caminos, comunicaciones electrificación, infraestructura social y productiva entre otros), establece mecanismos de integración como la mejora de la producción agropecuaria (producción orgánica y de calidad), además de gestionar canales de comercialización para la producción local y la agro industria con alianzas interinstitucionales como es el caso de la Alianza comercial entre Cedeinku con Aurión (Dinamarca) y Andean Valley (La Paz), para la exportación de Quinua Real Orgánica. También la mancomunidad promueve el etno-ecoturismo.

Los habitantes de estas comunidades basan su economía en las cadenas productivas de: Quinua, Camélidos (llamas, alpacas), Etno-ecoturismo, extracción de sal, minería y comercio.

Figura #7: Fotografías de la región meta

<i>Beneficiado de la quinua</i>	<i>Ganadería de la llama</i>
	
<i>Turismo etno ecológico.</i>	
	

Fuente: archivo fotográfico de CINER

La dinámica de la mancomunidad de la Tierra de los LÍpez, ha logrado avances importantes en cuanto a volcar la atención de instituciones públicas como privadas en pro del desarrollo de esa región. Tal es el caso de la promulgación de la Ley N° 2704 de 21 de mayo de 2004, que en su artículo 1° dice: *“Se declara de PRIORIDAD NACIONAL el desarrollo integral del Sudoeste Potosino, que comprende las Provincias de Sud LÍpez, Enrique Baldivieso, Daniel Campos y Antonio Quijarro, en el ámbito del desarrollo Nacional, económico y del aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y no renovables, desde el punto de vista sostenible”*.

El acuerdo de la Mancomunidad Gran Tierra de los LÍpez en cuanto a electrificación rural en ocasión del taller de electrificación rural del 04 de octubre de 2004 en la localidad de San Cristóbal, consigna como una de sus conclusiones: *“En coordinación con la Prefectura, autoridades municipales y políticas, canalizar recursos financieros para la implementación de la Electrificación Rural del Sudoeste del departamento de Potosí, en el marco de la Ley N° 2704”*.

Adicionalmente se promulgó la Ley N° 2956 del 27 de enero de 2005 que en su artículo único menciona lo siguiente: *“De conformidad a lo establecido por el Artículo 59°, atribución 1ª de la Constitución Política del Estado se declara de prioridad nacional la electrificación rural en las poblaciones del Sudoeste Potosino, Provincias Daniel Campos, Enrique Baldivieso, Nor LÍpez y Sud LÍpez, del Departamento de Potosí por constituirse en una región fronteriza y estratégica, para este fin se encomienda al Ministerio del ramo en coordinación con la Prefectura del Departamento de Potosí la elaboración del respectivo Proyecto y gestionar el mismo ante las instancias que corresponda.”*

Es importante mencionar que con la participación de instituciones gubernamentales, departamentales, municipales, instituciones de cooperación internacional y la sociedad civil de los municipios del sudoeste potosino, actualmente se encuentra en proceso de elaboración el Plan de Desarrollo Integral del Sudoeste de Potosí (PDRI SOP). El documento abordará la planificación estratégica en varios sectores de desarrollo como ser: agropecuario; agua, recursos naturales y territorio; minería; turismo; infraestructura y desarrollo integral; servicios sociales y político-institucional. Por la relación con la temática abordada en el presente análisis, se denota el objetivo relacionado con electrificación rural en el sector de infraestructura y desarrollo integral que está orientado a *“Incrementar en un 50 % la cobertura de energía eléctrica en la región a objeto de mejorar las condiciones de vida en las comunidades, disminuir las enfermedades de la vista y la migración de los jóvenes, mejorar los medios de comunicación y la capacidad productiva de los pobladores rurales”*³.

³ Extractado de la versión resumen del documento en elaboración (Plan de desarrollo integral del Sudoeste de Potosí). PADEP – GTZ.

8.1.- Municipio San Agustín.

San Agustín, única sección municipal de la provincia Enrique Baldivieso del departamento de Potosí, fue creada mediante ley del 6 de febrero de 1985, al igual que sus cuatro cantones, San Agustín, Alota, Cerro Gordo y Todos Santos. Tiene una superficie territorial de 2254 km², caracterizándose por ser una franja longitudinal que sigue un rumbo noroeste – sureste, al interior del municipio Colcha “K”.

El municipio comprende un sistema de valles cerrados o cuencas, rodeado por montañas moderadamente escarpadas, de origen volcánico y con presencia de volcanes. Las altitudes varían entre 4000 y 4800 msnm.

Se caracteriza por su baja precipitación pluvial, la misma que se da en forma de granizo. La evapotranspiración es muy alta existiendo un déficit de humedad durante todo el año. Las temperaturas son bajas, así también las variaciones diurnas son muy marcadas.

Sólo muy pocos lugares pueden ser considerados aptos para la agricultura. A pesar de las condiciones adversas del terreno, se cultiva quinua y oca, aunque en pequeña proporción. Se cultivan cebollas y papas con sistemas rudimentarios de irrigación, especialmente a lo largo de los arroyos en la época de lluvias.

El municipio tiene una población de 1640 habitantes, de los cuales el 36% está concentrado en la localidad de San Agustín.

Figura #8: Mapa de ubicación del municipio San Agustín



8.2.- Municipio San Pablo de Lípez

San Pablo de Lípez, primera sección de la provincia Sud Lípez del departamento de Potosí, limita al norte con los municipios Colcha “K” y San Agustín, al este con Atocha y Tupiza, al sureste con Mojinete y San Antonio de Esmoruco, y al oeste y al sur con la República de Chile. Se encuentra a 430 km de la capital de departamento, con una accesibilidad que se interrumpe en temporada de lluvias.

El municipio en total tiene 2523 habitantes distribuidos en las comunidades de San Pablo de Lípez: Relave, Kollpani, S.A. de Lípez, Río San Pablo, San Pablo de Lípez, Polúlos, Cerrillos, Keluyo, Santa Isabel, Cerro Colorado, Quetena Grande y Chico.

Hidrográficamente corresponde a la cuenca altiplánica, subcuenca del salar de Uyuni, siendo el río Grande de Lípez el más importante del área, incluidos el Soniquera y el Zapalari, además de las Lagunas Colorada, verde y celeste.

El origen de la población es Quechua. Históricamente, el municipio era una vía de comunicación para el transporte de minerales durante la Colonia, época en la cual obtuvo su nombre actual en honor al apóstol San Pablo.

Las actividades económicas principales son la producción pecuaria, la extracción minera y la artesanía. Por su parte, la agricultura es una actividad complementaria y de subsistencia, con cultivos de quinua y papa.

En el municipio se encuentra la Reserva Nacional de fauna andina Eduardo Avaroa, creada con el objetivo de proteger especies de aves como los flamencos y mariguanas, camélidos silvestres como el guanaco y la vicuña.

Uno de los mayores potenciales del municipio son sus atractivos turísticos, como la belleza de las lagunas Verde, Colorada, Hedionda (llamada así por su alto contenido de azufre) la existencia de sitios con pintura rupestre y lugares arqueológicos.

Figura #9: Mapa de ubicación del municipio San Pablo de Lipez



9.- Aplicación de variables para el establecimiento de selección de comunidades potenciales y proyectos.

De acuerdo a criterios definidos se establece la selección de las comunidades que pueden ser factibles para la implementación del plan piloto OLADE/Universidad de Calgary/ ACDI. Para los proyectos de desarrollo se han considerado tres tipos de indicadores:

9.1.- Variables para la selección preliminar de comunidades

Los criterios que se aplicaron para la preselección de comunidades, tomaron en cuenta la base de datos de electrificación rural de Bolivia elaborada por el VMEEA, los resultados de los talleres de empoderamiento de la sociedad civil en electrificación rural realizados anteriormente por CINER, información de la institución Centro Inti y las solicitudes de proyectos a través de los municipios.

Cuadro # 46: Variables consideradas en la comparación de comunidades

VARIABLE	IDEAL
Hay servicio eléctrico	NO
Hay posibilidad de que llegue la red	NO
Predominancia Indígena	SI
Comunidad pobre	SI
Infraestructura básica	NO

9.2. Variables para la comparación y priorización de comunidades

La definición de las variables y el peso relativo de cada una de ellas para la comparación de comunidades, se realizó en base a variables utilizadas en el marco de un proyecto similar en Guatemala apoyado por OLADE/Universidad de Calgary/ACDI. El consultor solicitó el criterio del Director General de Energía del VMEEA respecto a las variables y sus pesos relativos.

El resultado de la coordinación definió 14 variables a ser tomadas en cuenta para el caso boliviano y con los pesos relativos que se denotan en la tabla siguiente.

Estas variables han sido utilizadas para comparar entre las comunidades candidatas en la preselección hecha con base en el cuadro anterior.

Se han asignado valores entre 0 y 1 para cada variable en cada comunidad, esta puntuación se convierte en un multiplicador del peso que le corresponde a cada variable y ese será el peso correspondiente de esa variable en el punteo total de la comunidad.

Cuadro # 47: Variables, pesos en la selección de comunidades		
No	Indicadores	Peso
1	Infraestructura básica	10
2	Acceso	10
3	Género	5
4	Voluntad de pago	5
5	Capacidad de pago	10
6	Voluntad de participación	10
7	UPE potenciales y actuales	10
8	Gasto en leña	5
9	Organización comunitaria	5
10	Disponibilidad de recursos	10
11	Potencial productivo	5
12	Gastos en energía alternativa	5
13	Usuarios	5
14	Aportes locales	5
	Totales	100

9.3. Variables para la Selección de Proyectos en la comunidad seleccionada

Estos criterios han sido considerados en la selección del menú de proyectos que serán propuestos en cada comunidad para atender las necesidades prioritarias planteadas.

Cuadro #48: Variables consideradas en la selección de proyectos en la comunidad

No	Criterios de elegibilidad y priorización de proyectos
1	El costo promedio de inversión total per cápita no supere el valor absoluto del cociente promedio establecido por el VMEEA.
2	Para su ejecución dispongan de financiamiento interno y/o externo.
3	Socio-económicamente viables, y además cubran los costos de operación y mantenimiento.
4	Atiendan las necesidades de una mayor población de habitantes.
5	Que incrementen significativamente la tasa de electrificación a nivel municipal.
6	Que se integren a una infraestructura existente.
7	Proyectos en los que se establezcan operadores, ya sea empresas o cooperativas eléctricas y otros agentes de electrificación rural.
8	Menor impacto ambiental.
9	Que tengan legitimidad de la demanda.
10	Compatibles con otros esfuerzos de desarrollo local.
11	Que demuestren los derechos legales.

10.- Comunidades propuestas en base a criterios técnicos – socioeconómicos

En base a los criterios para la comparación de comunidades establecidos en el acápite 9.1, se propusieron las siguientes 6 comunidades que pertenecen a dos municipios.

Cuadro #49: Lista de comunidades priorizadas

Municipio	Comunidad
San Agustín	Alota
	San Agustín
	Cerro Gordo
San Pablo de Lípez	Quetena Grande
	San Antonio de Lípez

	San Pablo de LÍpez
--	--------------------

10.1.- Evaluación de campo

De acuerdo a criterios previamente establecidos se seleccionó un listado de comunidades dentro de los dos municipios propuestos. Con la idea de hacer una priorización de comunidades, se realizó una evaluación de las características técnicas, sociales, ambientales y económicas de cada comunidad propuesta.

La meta final es seleccionar la comunidad con las características más compatibles con los lineamientos definidos por el Proyecto de Energía Rural ejecutado con el apoyo de OLADE/UNIVERSIDAD DE CALGARY y el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas de Bolivia.

El trabajo de campo contó con la colaboración de técnicos de la ONG “Centro Inti”, que tiene presencia institucional importante en la Mancomunidad de Los LÍpez y desarrolla proyectos en varias temáticas en las comunidades de la Mancomunidad.

Cuadro #50: Análisis comparativo de las comunidades a través de las variables de peso definidas

No	Indicadores	Peso	Alota	San Agustín	Cerro gordo	Quetena grande	S Antonio de LÍpez	San Pablo de LÍpez
1	Infraestructura básica	10						
2	Acceso	10						
3	Género	5						
4	Voluntad de pago	5						
5	Capacidad de pago	10						
6	Voluntad de participación	10						
7	UPE potenciales y actuales	10						
8	Gasto en leña	5						
9	Organización comunitaria	5						
10	Disponibilidad de recursos	10						
11	Potencial productivo	5						
12	Gastos en energía alternativa	5						
13	Usuarios	5						
14	Aportes locales	5						
Totales		100						

10.1.1. Selección final de la comunidad

Como resultado de la evaluación de campo, se obtuvieron los siguientes resultados de los cuales se determinó la comunidad, en la cual se puede implementar el programa piloto OLADE/UNIVERSIDAD DE CALGARY; tomando como base los compromisos que tienen que adquirir por parte de la comunidad seleccionada, o de lo contrario se procederá a considerar la segunda de acuerdo al análisis (Ver cuadros: 51 y 53).

El resultado presentado en el cuadro 50, fue producto de un ejercicio realizado por un grupo de miembros del Taller Multi-actores (técnicos de Centro Inti que trabajan con la mancomunidad de los Lípez), los cuales han venido haciendo ejercicio de priorización en base a una lista corta de variables.

En el cuadro 52 aparece el resultado de la aplicación de la metodología sugerida por el Programa de Energía Rural, la cual se fundamenta en un mayor número de variables técnicas, sociales, financieras y ambientales.

La desventaja de trabajar con menos variables, es la complejidad de la información requerida para darles el debido sustento, por lo que la metodología sugerida, propone una desagregación de esas variables en sub-variables de manera que puede lograrse mayor claridad en la gestión de la información y en la cuantificación del resultado.

Para llenar el cuadro 51 se consideró la valoración a cada una de las comunidades en la escala de 0 a 10 puntos.

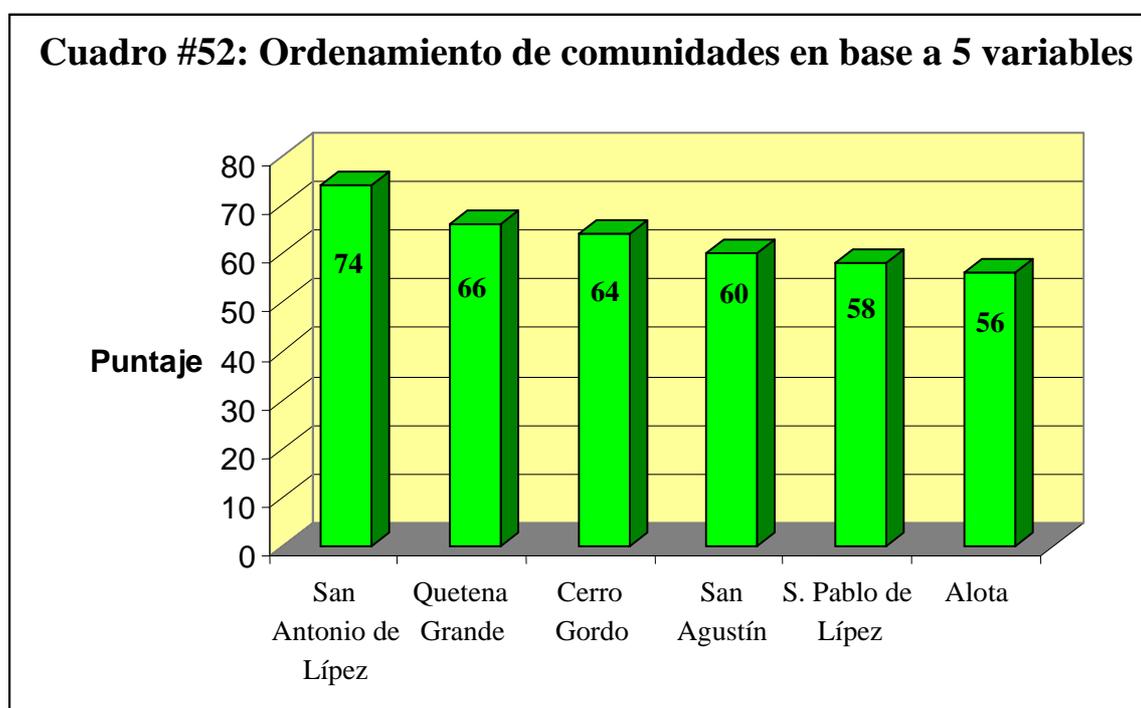
- ✚ Por ejemplo para la comunidad que tenga mayor dificultad en acceso (se refiere a la distancia a la capital del departamento, tipo de camino y condiciones del camino en época de lluvias, etc) se le dará un valor de 10. A otra comunidad que tenga mejor condición de acceso, se le dará un valor menor a 10, por ejemplo 9, 8,5, 8 o menor.
- ✚ Organización comunitaria.- Si la comunidad está bien organizada tendría valores cercanos a 10 o 10. Si tiene menor nivel de organización valores menores.
- ✚ Nivel de pobreza.- Si la comunidad es pobre tendrá mayor valor o el máximo (10 puntos). Si el nivel de pobreza de la comunidad es menor, también el valor es menor.

- ✚ Voluntad de participación.- Los valores mayores o máximo 10, serán para las comunidades que tengan mayor voluntad de participación, tanto a nivel comunitario como la voluntad de pago por el servicio eléctrico.
- ✚ Potencial productivo.- Los valores mayores serán otorgados a las comunidades que tengan mayor vocación productiva o estén participando de alguna cadena productiva.
- ✚ Al ser 5 las variables consideradas, la puntuación final para cada variable resulta ser el valor asignado por el grupo de trabajo (0 a 10) multiplicado por 2.

Cuadro #51: Priorización de comunidades, considerando 5 variables

No	Indicadores	Alota		San Agustín		Cerro gordo		Quetena grande		S Antonio de López		San Pablo de López	
		3	6	4	8	6	12	7	14	8	16	8	16
1	Acceso	3	6	4	8	6	12	7	14	8	16	8	16
2	Organización comunitaria	8	16	8	16	6	12	7	14	6	12	3	6
3	Nivel de pobreza	3	6	3	6	5	10	6	12	8	16	7	14
4	Voluntad de participación	6	12	7	14	9	18	5	10	7	14	3	6
5	Potencial productivo	8	16	8	16	6	12	8	16	8	16	8	16
Totales		56		60		64		66		74		58	

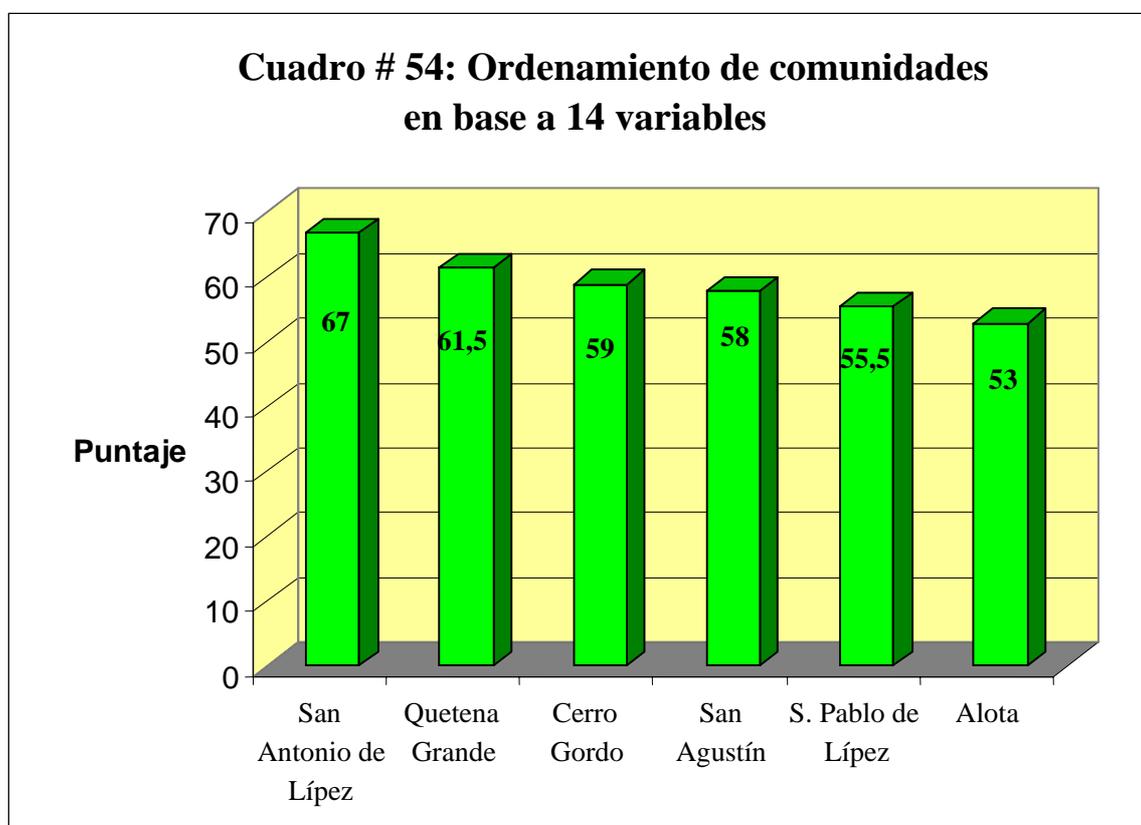
Cuadro #52: Ordenamiento de comunidades en base a 5 variables



Cuadro #53: Priorización en base a 14 variables

No	Indicadores	Peso	Alota		San Agustín		Cerro gordo		Quetena grande		S Antonio de Lípez		San Pablo de Lípez	
1	Infraestructura básica	10	4	4	5	5	6	6	5	5	9	9	6	6
2	Acceso	10	3	3	4	4	6	6	7	7	8	8	8	8
3	Género	5	4	2	6	3	4	2	2	1	6	3	8	4
4	Voluntad de pago	5	6	3	6	3	5	2.5	5	2.5	8	4	4	2
5	Capacidad de pago	10	6	6	6	6	5	5	8	8	5	5	5	5
6	Voluntad de participación	10	6	6	7	7	9	9	5	5	8	8	3	3
7	UPE potenciales y actuales	10	7	7	8	8	5	5	8	8	5	5	7	7
8	Gasto en leña	5	6	3	6	3	7	3.5	7	3.5	8	4	8	4
9	Organización comunitaria	5	8	4	8	4	6	3	7	3.5	6	3	3	1.5
10	Disponibilidad de RR naturales	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	Potencial productivo	5	8	4	8	4	6	3	8	4	8	4	8	4
12	Gastos en energía alternativa	5	4	2	4	2	8	4	8	4	8	4	4	2
13	Usuarios	5	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
14	Aportes locales	5	4	2	4	2	6	3	6	3	6	3	4	2
Totales		100	53		58		59		61.5		67		55.5	

Cuadro # 54: Ordenamiento de comunidades en base a 14 variables



11.- Descripción de la comunidad seleccionada

11.1.- Datos generales

Comunidad: San Antonio de LÍpez

Cantón: San Antonio de LÍpez

Sección: primera

Provincia: Sud LÍpez

Departamento: Potosí

11.2.- Población

Población total: 252 habitantes

N° de hogares: 62

11.3.- Origen

El pueblo de San Antonio de LÍpez es anterior a la Colonia, fue un centro minero importante de la Colonia de España. La población es de origen Quechua.

11.4.- Acceso

Distancia de Uyuni : 280 km., acceso por intermedio de un camino troncal Uyuni-Atocha hasta el río Colorado (50 km. de Uyuni). Posteriormente se emprenden caminos vecinales en mal estado pasando por Cocani, Río Marqués y Polulos hasta llegar a la comunidad de San Pablo de LÍpez, luego se continua el recorrido hacia San Antonio de LÍpez pasando por la comunidad de Relave. De igual manera se puede acceder desde Uyuni utilizando el camino troncal en mal estado que se dirige a Alota hasta 10 km. después de Vila Vila. Luego se emprende un camino vecinal de regular estado en dirección del Sur, pasando por Galera, Mina Escala, Río San Pablo, hasta llegar a San Pablo. Asimismo, se puede acceder a esta última población mediante caminos vecinales en estado regular desde Laguna Verde (115 km.) o desde Tupiza (192 km.). Finalmente, no existe servicio alguno de transporte regular que una San Antonio de LÍpez con otra comunidad.

11.5.- Ecosistema

Zona ecológica: pampa alta

altura: 4.200 msnm

Precipitación: promedio región alta de los LÍpez 150 mm/año, datos de la estación de San Pablo.

Temperatura media anual: 2,5 °C

Máxima media: 10,8°C

Mínima media: -8,8°C

Días de helada: 325/año.

Los comunarios estiman que el clima ha empeorado y es cada vez más irregular y extremo. Las sequías y variaciones de las lluvias se han incrementado y se manifiestan con intensidad en los meses de enero y febrero.

San Antonio de López limita al Norte con el Cantón San Pablo, al Oeste con el Cantón Zoniquera de la Prov. Nor López, al Este y al Sur con el Municipio de San Antonio de Esmoruco.

En San Antonio de López no se arriendan tierras, ni se trabajan otras de al partir. Tampoco existen tierras cultivadas de propiedad colectiva. Los cultivos son muy reducidos en la comunidad y se ubican en pequeños canchones, cercados por piedras, donde los riesgos de heladas son menores. Las parcelas son mayormente sembradas con papa y, en menor medida, cebada y habas. La reducida producción se destina en su totalidad al consumo familiar y del ganado (cebada y rastrojo).

La mayoría del territorio de la comunidad se explota por intermedio de la cría extensiva de llamas, ovinos y caprinos, principal actividad productiva de la comunidad. En la comunidad no existen áreas de pastoreo de propiedad individual. Sin embargo, existen zonas atribuidas al usufructo de cada familia, llamadas estancias, para el pascoteo de los rebaños familiares.

Finalmente, el hábitat de la comunidad se agrupa en una población ubicada sobre la rívera del río San Antonio de López, a proximidad del camino vecinal que atraviesa la comunidad de Este a Oeste, en el se concentran las infraestructuras y servicios sociales. Sin embargo, en cada estancia existen viviendas habitadas gran parte del año como consecuencia de la actividad pastoral.

11.6.- Contexto socioeconómico

11.6.1.- Aspectos culturales

La comunidad es de origen y habla Quechua. Asimismo, la mayoría de los comunarios habla el español. La tecnología textil de antaño y muchos ritos se perdieron. Dada la desproporción de la talla de los hatos entre los diferentes estratos de la comunidad y la ausencia de producción agrícola importante en la comunidad, el “ayni”⁴ ha casi desaparecido.

11.6.2.- Organizaciones

⁴ El ayni es una forma de colaboración mutua comunitaria.

La capacidad organizacional de los comunarios parece haber disminuido como consecuencia del debilitamiento de algunas organizaciones como el centro de madres o de algunos cargos de origen tradicional. Estos últimos, son restos parciales de la antigua organización bajo forma de ayllu. Últimamente la organización de los Lípez en una Mancomunidad Municipal con el nombre de Gran Tierra de los Lípez está rearticulando la organización comunitaria en aspectos de identidad, de cultura y de historia.

A nivel comunal, el corregimiento es la organización que rige la totalidad de la vida comunal en respeto de las leyes del Estado, con menor peso en los aspectos productivos, en las que se combinan aspectos organizacionales de origen tradicional (kurakas, etc.) y criollos ligados al Estado (corregidores, alcaldes, OTB, Junta de Auxilio Escolar, etc.). El corregimiento es dirigido por el corregidor, autoridad que asume el cargo de manera rotativa por el lapso de un año, previo consentimiento del sub-prefecto.

Por otra parte, existen organizaciones sectoriales a las que adhiere parte de la población. Dos de éstas son productivas: la primera es la asociación de productores de camélidos (AZCCA RELAVE) creada en 1997, cuya función es la de apoyar al mejoramiento de la producción camélida mediante el acceso al crédito y a mejores niveles de salud animal. La segunda organización, es la asociación multiactiva de productores agropecuarios de la comunidad San Antonio de Lípez, constituida en 2005, cuya principal función es la de apoyar al desarrollo de los cultivos en la comunidad. Dicha organización está interesada en generar servicios (gastronomía, hospedaje, de guías comunales, etc).

11.6.3.- Infraestructura productiva y social

San Antonio de Lípez dispone de pocas infraestructuras productivas comunales. Solamente, existe dos carpas solares en la escuela, un centro de madres y canales de riego rústicos para la producción de hortalizas y quinua. Existe 1 baño antiséptico de propiedad colectiva.

Posee un mínimo de infraestructura social que la da una mejor situación comparativamente a otras comunidades. La participación popular permitió refaccionar la escuela de la Unidad Educativa, como también la de un local comunal. Además, la comunidad cuenta con una posta de salud que no está equipada con instrumental médico y de poca disponibilidad de medicamentos. Asimismo, la población cuenta con un tendido eléctrico y un generador a diesel, en desuso por falta de repuestos, como también con un tanque y una red de distribución domiciliar de agua potable que abastece a 95% de la población. Algunas infraestructuras de interés comunal (corregimiento y agencia cantonal, posta sanitaria, etc.) cuentan con paneles solares. Finalmente, San Antonio tiene letrinas en mal estado, una iglesia comunal, un campo deportivo y tiendas de abarrotes de reducido abasto.

11.6.4.- Servicios

En caso de enfermedades o accidentes la gente acude a la posta sanitaria. Al carecer la posta sanitaria de equipamiento conveniente, muchos comunarios recurren a curanderos o jampiris. En caso de enfermedades o de accidentes graves, los comunarios se trasladan al hospital de San Pablo y/o Tupiza, de regular servicio por falta de experiencia del personal.

Los jóvenes estudian en la escuela de la comunidad, no obstante, para proseguir sus estudios secundarios, éstos se trasladan a Uyuni, Tupiza o San Pablo de Lípez.

11.6.5.- Instituciones

Dos instituciones (Centro INTI que trabaja con las organizaciones comunales, con los gobiernos municipales y por sobre todo con la Mancomunidad Gran Tierra de los Lípez; ACRA Italia con los productores de ganado camélido y asociados a ARCCA) trabajan en San Antonio.

Centro INTI ha apoyado a la organización de las familias de las comunidades en pequeñas asociaciones de productores agropecuarios como la “Multiactiva de la comunidad de San Antonio de Lípez”, dotándolas con personalidades jurídicas, planes trienales de trabajo y actualmente inicial el programa de desarrollo microempresarial en los Lípez como aprovechamiento de los recursos productivos como quinua real, camélidos, turismo comunitario y minería sostenible.

11.6.6.- Mercados

Hasta hace unos 15 años, al ser las llamas despreciadas los comunarios no vendían su producción ovina y camélida (charque, grasa, lana, cuero, sogas, etc.) para el mercado nacional. En su gran mayoría esta se trocaba, junto con sal que adquirirían mediante trueque en la zona de San Juan, en los valles de Tarija por maíz y en menor medida azúcar. Asimismo, se vendía lana en la frontera argentina. El dinero obtenido de estas ventas les permitía realizar algunas compras de víveres y artículos domésticos en Tupiza.

Con la revalorización de la producción camélida desde hace 10 a 15 años, los intermediarios van a San Antonio de Lípez para adquirir los productos de esta especie animal (carne fresca, charque, lana, cuero, grasa, hueso, etc.). Estos venden mayormente en Challapata. Además, se han emparejado los términos de intercambio de la comunidad con los valles donde trocaban y con el mercado de Tupiza. Por esta razón, el trueque es practicado por solamente 5% de los comunarios. Actualmente, los comunarios venden la mayoría de su producción a los intermediarios y realizan la mayoría de sus compras en Tupiza (víveres, artículos domésticos, productos veterinarios, herramientas, etc.).

Últimamente, con el apoyo de Centro INTI, se ha aperturado el mercado del Norte de Argentina para la comercialización de hilo de fibra de llama artesanal, fibra clasificada y seleccionada a precios mayores pagados por el mercado interno de Challapata y otros.

12.- Información consultada

- 1 CINER, Proyecto opciones energéticas sostenibles para comunidades aisladas, 2005, Bolivia.
- 2 COSUDE – INE, Atlas estadístico de municipios, 1999, Bolivia.
- 3 Instituto Nacional de Estadística (INE), Anuario estadístico 2004, Edición 2005, Bolivia.
- 4 Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de población y vivienda 2001, Edición 2002, Bolivia.
- 5 Instituto Nacional de Estadística (INE), Bolivia: Mapa de pobreza 2001, Edición 2002, Bolivia.
- 6 Programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD), Índice de desarrollo humano en los municipios de Bolivia, 2004, PNUD, Bolivia.
- 7 Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones, Anuario estadístico del sector eléctrico boliviano 2004, Edición 2005, Bolivia.
- 8 Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones, Plan Bolivia de Electrificación Rural (PLABER), 2003, Bolivia.
- 9 Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones, Banco Mundial; Proyecto Infraestructura Descentralizada para la Transformación Rural, 2004, Bolivia.
- 10 OLADE, Informes del Proyecto de Electrificación Rural en Guatemala, 2005, Página web de OLADE.

ANEXO: Cartera de proyectos de ER para Potosí.

CORTO PLAZO: proyectos CAF

Nombre del Proyecto	Provincia	Municipio	Costo	Beneficiarios	Tecnología
Elec. Calasaya – Tomave	Quijarro	Tomave	144293.91	111	Ext. Redes
Micro Central hidroeléctrica Quetena	Sud Lípez	S. Pablo de Lípez	346898.12	135	Ener. Renovables
Elec. Compl. Chayanta - Panacachi	Bustillos	Chayanta	93735.91	72	Ext. Redes
Elec. Talina - Berque	M. Omiste	Villazón	340389.37	262	Ext. Redes
Elec. Nazareno - Sagnasti	M. Omiste	Villazón	328091.23	252	Ext. Redes
Elec. Tomaycurí - Chairapata	Chayanta	Colquechaca	126375.29	97	Ext. Redes
Elec. San Pedro de Opoco	Quijarro	Tomave	46711.85	36	Ext. Redes
Elec. Distrito 1 Tupiza - Talina	Sud Chichas	Tupiza	116162.52	89	Ext. Redes
Elec. Distrito 6 Tupiza - Talina	Sud Chichas	Tupiza	73798.61	57	Ext. Redes
Elec. Tacobamba - Colavi - Tambillos	Saavedra	Tacobamba	215950.21	166	Ext. Redes
Elec. Colquechaca - Kesimpucu	Chayanta	Colquechaca	325686.49	251	Ext. Redes
Elec. San Miguel - Salo - Almona	Sud Chichas	Tupiza	95988.7	74	Ext. Redes
Elec. Cantón Coroma	Quijarro	Uyuni	670296.05	516	Ext. Redes
Elec. Ayllu Sicoya	Bustillos	Llallagua	310614.25	239	Ext. Redes
Micro Central hidroeléctrica Malleu –	Nor Lípez	Zoniquera	264147.99	194	Ener.
Elec. Ckara - Janina - Cuturi - Antora –	Chayanta	Ocurí - Ravelo	425959.41	328	Ext. Redes

Fuente: Estudio - IDTR

CORTO PLAZO: proyectos fotovoltaicos

MUNICIPIO	CANTÓN	SFV	Costo (\$US)
ARAMPAMPA	SANTIAGO	187	135847
BETANZOS	BETANZOS	234	169895
	POCO POCO	575	416679
	POTOBAMBA	411	297658
	QUIVINCHA	272	197367
	SIPORO	272	44792
	TECOYA	199	144327
	TUERO (C.PUITA)	92	67023
CAIZA “D”	TUCTAPARI	71	51125
CARIPUYO	HUANACOMA	263	190722
	JANKHO JANKHO	153	110891
COLQUECHACA	COLQUECHACA	88	63484
	MACHA	1069	774675
	ROSARIO	357	259089
	SURUMI	329	238465
COTAGAITA	COTAGAITA	154	111973
	TOROPALCA	133	96273
CHAQUI	COIPASI	89	64658
	CHAQUI	762	552637
CHAYANTA	AMAYAPAMPA	64	46228
	IRUPATA	55	39695
	COATACA	83	59897
LLALLAGUA	JACHOJO	360	260854
OCURÍ	CHAIRAPATA	65	46883
	MARAGUA	526	380990

	MARCOMA	432	313369
	OCURI	711	515180
POTOSÍ	CHULCHUCANI	109	79187
	HUARI HUARI	103	74952
PUNA	BELEN	126	91087
	ESQUIRI	133	96517
	MICULPAYA	94	68237
	OTAVI	94	67844
	PUNA (C. VILLA TALAVERA)	61	44136
	TURUCHIPA	128	92663
RAVELO	ANTORA	671	486635
	RAVELO	732	530823
S. PEDRO DE BUENA VISTA	MICANI	564	408587
	SAN PEDRO	786	570158
	TORACARI	131	95337
TACOBAMBA	TACOBAMBA	198	143414
TAHUA	CACOMA	79	57383
TINQUIPAYA	ANTHURA	772	560000
TUPIZA	OPLOCA	78	56731
	QUIRIZA	314	227738
	SUIPACHA	97	70077
UNCÍA	CALA CALA	85	61624
	CHUQUIUTA	535	388125
UYUNI	COROMA	126	91330
VITICHI	CALCHA	77	55542
	VITICHI	70	50799

Fuente: Estudio - IDTR

CORTO PLAZO - proyectos demandados por los municipios

MUNICIPIO	CANTON	Conexiones Nuevas de Red	Costo del Proyecto	Observaciones
Arapampa	SANTIAGO			Identificado por Municipio
Betanzos	BETANZOS	306	397800	Identificado Municipio
	POTOBAMBA	159	206538	Identificado Municipio
	QUIVINCHA	143	185302	Identificado Municipio
	SIPORO	57	74327	Identificado Municipio
	TECOYA	195	253313	Identificado Municipio
Caripuyo	CHAICURIRI			Identificado Municipio
	CHALLVIRI	31	39650	Identificado Municipio
	CHOJLLA			Identificado Municipio
	HUANACOMA			Identificado Municipio
	JANKHO JANKHO			Identificado Municipio
	Cotaña			Identificado Municipio
Colcha "K"	ATULCHA			Identificado SEPSA
San Pedro B.V.	MICANI	19	24523	Identificado Municipio
	SAN PEDRO (c.S.P. de B.Vista)	303	394095	Identificado Municipio
Tahua	Cacoma			Identificado Municipio

Fuente: Estudio - IDTR

MEDIANO PLAZO: Extensiones de redes – Proyectos desarrollados por la Prefectura

Nombre del Proyecto	Provincia	Municipio	Costo \$US	Beneficiarios
Vitichi	N.CHICHAS	Vitichi	294949	227
Yocalla - Tinquipaya	T.FRIAS	Yocalla -	459560	354
Belén de Urmiri	T.FRIAS	Urmiri	284489	219
Cotagaita	N.CHICHAS	Cotagaita	53674	41
Caripuyo	IBAÑEZ	Caripuyo	224489	173
Puna Norte	LINARES	Puna	250600	193
Puna Sur	LINARES	Puna	179646	138

Fuente: Estudio - IDTR

MEDIANO PLAZO: Extensiones de redes - Planes Municipales, preparados por la Prefectura

Nombre del Proyecto	Provincia	Municipio	Costo \$US	Beneficiarios
Electrificación Rural Zona	IBAÑEZ	Sacaca	152578	657
Electrificación Rural Zona	IBAÑEZ	Sacaca	2921940	425
Electrificación Rural	SUD CHICHAS	Atocha	1468700	39
Electrificación Rural	SUD CHICHAS	Atocha	1130899	45
Electrificación Rural Villa	SUD CHICHAS	Atocha	873867	35
Electrificación Rural	SUD CHICHAS	Atocha	1982745	85

Fuente: Estudio - IDTR

MEDIANO PLAZO - Proyectos demandados por los municipios

MUNICIPIO	CANTON	Hogares con Conexiones Nuevas de Red Eléctrica	Costo del Proyecto	Observaciones
Acasio	ACASIO	10	13616	Identificado Municipio
Arapampa	MOLLE VILLQUE	13	17225	Identificaco Municipio
Atocha	ATOCHA	31	40110	Identificado Municipio
	CHOCAYA	17	22446	Identificado Municipio
	Chorolque			Identificado Municipio
Betanzos	Villa El Caramén	27	35613	Identificado Municipio
Caiza "D"	CAIZA "D"	36	47123	Identificado Municipio
	Pancochi	39	50178	Identificado Municipio
Colcha "K"	CALCHA "K"			Identificado SEPSA
	CHUVICA			Identificado SEPSA
	JULACA			Identificado SEPSA
	LLAVICA			Identificado SEPSA
	RIO GRANDE			Identificado SEPSA
	SAN JUAN			Identificado SEPSA
Llica	CAHUANA			Iden. Mun. - Microhidro
	LLICA			Identificado SEPSA
	SAN PABLO DE NAPA			Identificado SEPSA
Mojinete	CIENEGA ESMORACA			Identificado Municipio

	MOJINETE			Identificado Municipio
	Bonete Palca			Identificado Municipio
	Pueblo Viejo			Identificado Municipio
Porco	Churcuita			Identificado Municipio
Sacaca	WILA CIRCA			Identificado Municipio
San Pedro B.V.	MOSCARI	14	17667	Identificado Municipio
	Eskencachi	13	16885	Identificado Municipio
Tahua	TAHUA			Identificado SEPSA

Fuente: Estudio - IDTR

MEDIANO PLAZO Proyectos FV

Municipio	Cantón	SFV	Costo (\$US)
Acasio	ACASIO	123	89503
Colcha "K"	CALCHA "K"	66	47779
	COCANI	51	36948
	COLCHA "K"	131	96258
	RIO GRANDE	84	60581
Pocoata	QUESEM PHUCO	233	168987
	TACARANI	141	102327
	San Juan de Arrospata	56	40629
	San Miguel de Kari	290	209890
	Tomuyo	102	74149
Ravelo	HUAYCOMA	260	188588
	PITANTORA	282	204541
	Tomuyo	72	52413
	Toroca	197	142902
S. Antonio de Esmoruco	Guadalupe	61	44207
	S. Antonio de Esmoruco	113	81989
S. Pedro de Buena Vista	Moscari	407	294861
	San Marcos	333	241395
	Eskencachi	388	280942
Tacobamba	Achacamarca	86	62655
	Rodeo	117	84553
Tomave	Calasaya	155	112656
	Thola Pampa	72	52546
Toro Toro	Anahuani	269	195346
	Toro Toro	58	41984
Urmiri	Cahuayo	109	78803
Vitichi	Yawisla	53	38214
Yocalla	Yocalla	51	37182

Fuente: Estudio - IDTR