

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR



UASB
Universidad Andina
Simón Bolívar

ORGANISMO ACADÉMICO DE LA COMUNIDAD ANDINA

TESIS DE GRADO

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
PARA EL DESARROLLO**

**TEMA: INCIDENCIA DE LOS PROYECTOS DE
INVERSIÓN PÚBLICA DEL SECTOR DE
SANEAMIENTO BÁSICO (AGUA POTABLE) EN
EL ÁREA RURAL DEL DEPARTAMENTO DE LA
PAZ (PERIODO 2006 - 2013)**

Postulante : Lic. Ivan Rodrigo Quispe Villa

Tutor : Ph.D. Alberto Bonadona Cossío

Enero 2015

La Paz – Bolivia

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis queridos padres Felisa Villa y Celso Quispe, quienes han sido mi fortaleza y apoyo en mis esfuerzos de superación profesional.

Además por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más, pese a las circunstancias que nos depara la vida y así poder luchar por un futuro mejor.

Milena, este es un logro que quiero compartir contigo, gracias por tu amistad, apoyo, ánimo y compañía en esta etapa de mi vida.

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Agradecimientos

Al Señor Jesucristo, mi Señor y Dios, por enseñarme el camino correcto de la vida, guiándome y fortaleciéndome cada día con su Santo Espíritu.

A mis padres, por la ayuda idónea, por su amor, paciencia, comprensión y motivación, sin los que no hubiese sido posible alcanzar mis objetivos de formación profesional.

A mis docentes, por los consejos y por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia.

A mis compañeros y compañeras de Universidad, por el apoyo y motivación que de ellos he recibido.

Ivan Rodrigo Quispe Villa

ÍNDICE GENERAL

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I – Antecedentes.....	3
1.2. La demanda de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz.....	4
1.3. Planteamiento del problema	7
1.4. Formulación del problema.....	8
1.5. Formulación de la hipótesis	9
1.5.1. Variables de investigación.....	9
- Variable independiente.....	9
- Variable dependiente.....	10
1.6. Determinación de objetivos.....	10
1.6.1. Objetivo general.....	10
1.6.2. Objetivos específicos.....	11
1.7. Alcance	11
-Delimitación temporal	11
-Delimitación espacial	11
1.8. Justificación.....	12
1.9. Metodología.....	13
Fuentes de información	14
- Fuentes primarias.	14
- Fuentes secundarias.	14
Capítulo II – Marco Teórico.....	15
2.2. Economía de la Información	16
2.2.1. Pioneros de la economía de la información.....	17
2.2.1.1. George Akerlof	17
2.2.1.2. Joseph Stiglitz.....	18
2.3. El pensamiento de Hayek y la teoría de la información	18
2.3.1. La Teoría de la Información	19

2.3.2.	El pensamiento de Hayek.....	21
2.3.2.1.	Hayek. Un no-aristotélico.....	21
2.3.2.2.	La competencia como un proceso de descubrimiento.....	22
2.3.2.3.	El orden espontáneo y la organización.....	24
2.3.2.4.	La composición espontánea, sobriedad de la ley y libertad individual.....	24
2.3.2.5.	La comprensión no-aristotélica de Hayek y de la Teoría de la Información...	25
2.3.2.6.	Consideraciones finales a la comprensión no-aristotélica de Hayek y de la Teoría de la Información.....	27
Capítulo III – Marco Normativo.....		29
3.2.	Aplicación del Plan Nacional de Acción de Derechos Humanos (PNADH).....	30
3.3.	Componentes fundamentales de la normatividad, políticas e institucionalidad del sector – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico (PSD-SB).....	31
3.3.1.	Normas, Planes, Políticas y Estrategias.....	31
3.3.2.	Actores partícipes en el financiamiento.....	31
3.4.	Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua potable y saneamiento (MICSA).....	32
3.4.1.	Objetivo y finalidad del Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua potable y saneamiento – MICSA.....	33
3.4.2.	Financiamiento del sector.....	33
3.5.	Cronología normativa del sector de saneamiento básico.....	35
Capítulo IV – Sector de Saneamiento Básico.....		42
4.2.	Acceso y derecho humano al agua en la región de América (Enfoque del Banco Interamericano de Desarrollo – BID).....	43
4.3.	Análisis de situación del sector de saneamiento básico.....	44
4.3.1.	Definición entre lo rural, urbano y peri-urbano.....	45
4.3.2.	Abastecimiento de agua potable en comunidades rurales.....	45
4.4.	Identificación de las principales fuentes de financiamiento del sector de saneamiento básico.....	59
4.5.	Nivel de ejecución de proyectos según programas de inversión.....	62
4.6.	Enfoque programático dirigido al sector de saneamiento básico, según categoría poblacional.....	65

4.6.1. Situación actual de la cobertura de agua potable en el área rural.....	67
Capítulo V – Marco Práctico.....	69
5.2. Cobertura de agua potable.....	70
5.2.1. Metodología.....	71
5.2.1.1. Datos.....	74
5.2.2. Estimación.....	79
5.2.3. Resultados.....	81
5.3. Priorización de recursos de inversión en el sector de saneamiento básico.....	83
5.3.1. Indicadores.....	85
5.3.2. Resultados.....	85
5.4. Verificación de la hipótesis.....	87
Capítulo VI – Conclusiones y Recomendaciones.....	89
6.2. Conclusiones.....	90
6.3. Recomendaciones.....	91
Bibliografía.....	92
Anexos.....	93

ÍNDICE CUADROS

CUADRO 1 COBERTURAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO (2001 – 2007).....	4
CUADRO 2 POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA, POR AÑO CALENDARIO, A NIVEL NACIONAL, 2005 – 2010.....	5
CUADRO 3 ÁMBITO EXTERNO E INTERNO.....	30
CUADRO 4 CRONOLOGÍA NORMATIVA – APRECIACIONES SOBRE SU APLICACIÓN EN EL SECTOR.....	35
CUADRO 5 COBERTURA DE AGUA POTABLE.....	47
CUADRO 6 PROGRAMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO CONCLUIDOS.....	48
CUADRO 7 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE.....	49
CUADRO 8 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE – PERFORACIÓN DE POZOS.....	51
CUADRO 9 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE – PERFORACIÓN MANUAL DE POZOS.....	51
CUADRO 10 PROGRAMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EJECUCIÓN.....	53

CUADRO 11 COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE.....	54
CUADRO 12 CATEGORÍA DE REGULACIÓN.....	56
CUADRO 13 CONTRAPARTE LOCAL DE INVERSIÓN.....	59
CUADRO 14 PROGRAMAS DE INVERSIÓN.....	60
CUADRO 15 FUENTES DE FINANCIAMIENTO	61
CUADRO 16 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA POR TIPO DE PROYECTO A NIVEL NACIONAL (2002 - 2008)	62
CUADRO 17 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEPARTAMENTO DE LA PAZ (2002 – 2008)	63
CUADRO 18 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA A NIVEL NACIONAL (2009 - 2013)	64
CUADRO 19 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEPARTAMENTO DE LA PAZ (2009 - 2013)	64
CUADRO 20 COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL NACIONAL – CENSO 2012	70
CUADRO 21 POBLACIÓN TOTAL – DEPARTAMENTO DE LA PAZ.....	74
CUADRO 22 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE 2005-2008.....	75
CUADRO 23 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE 2008-2013.....	76
CUADRO 24 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE - EPSA's REGULADAS	78
CUADRO 25 PROGRAMAS CONCLUIDOS Y EN EJECUCIÓN	79
CUADRO 26 POBLACIÓN BENEFICIADA - DEPARTAMENTO DE LA PAZ.....	79
CUADRO 27 POBLACIÓN TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE – ÁREA RURAL.....	80
CUADRO 28 PORCENTAJE DE COBERTURA Y DÉFICIT EN AGUA POTABLE–ÁREA RURAL	81
CUADRO 29 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE-DEPARTAMENTO DE LA PAZ	82
CUADRO 30 IDENTIFICADOR DE ÁREAS DE INVERSIÓN EN SANEAMIENTO BÁSICO (PONDERADOR DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIÓN).....	86
CUADRO 31 POBLACIÓN TOTAL – DEPARTAMENTO DE LA PAZ.....	94
CUADRO 32 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	97
CUADRO 33 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	98
CUADRO 34 POBLACIÓN TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE – ÁREA RURAL.....	104
CUADRO 35 PORCENTAJE DE COBERTURA Y DÉFICIT EN AGUA POTABLE – ÁREA RURAL ...	107
CUADRO 36 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE-DEPARTAMENTO DE LA PAZ	111

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 DÉFICIT DE SERVICIOS ENTRE ÁREA URBANA Y RURAL – 2007	6
GRÁFICO 2 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE A NIVEL NACIONAL, PERIODO 2001 – 2007	47
GRÁFICO 3 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN COSTO.....	50
GRÁFICO 4 PORCENTAJES DE POBLACIÓN BENEFICIADA A NIVEL NACIONAL.....	54
GRÁFICO 5 COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE – POBLACIÓN SERVIDA BENEFICIADA	55
GRÁFICO 6 ÍNDICE DE RECAUDACIÓN POR EPSA's REGULADAS EN LA PAZ	56
GRÁFICO 7 TARIFA MEDIA POR EPSA's	57
GRÁFICO 8 DÉFICIT DE AGUA POTABLE – GESTIÓN 2007	58
GRÁFICO 9 METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN	66

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios, la ciencia económica ha enfrentado el problema de satisfacción de las crecientes necesidades de los seres humanos, las cuales se encuentran sujetas a dotaciones de recursos cada vez más escasos.

Dentro del conjunto de necesidades pueden identificarse claramente dos grupos, por un lado las denominadas básicas (alimentación, vivienda y vestimenta, para muchos autores), y por otro lado, que bien pudiera denominarse necesidades secundarias (como las psicológicas, las sociales, etc.), que se constituyen en el universo de necesidades humanas.

En este sentido, pocos recursos tienen una influencia tan importante como el agua en el bienestar de la población, el cual como recurso productivo, el agua es esencial para mantener el medio de sustento de la gente más vulnerable.

Tal es el caso de las poblaciones en el área rural del Departamento de La Paz, cuyo requerimiento se encuentra orientado al abastecimiento de agua potable, el cual incide en los niveles de salud, de educación y de producción entre otros.

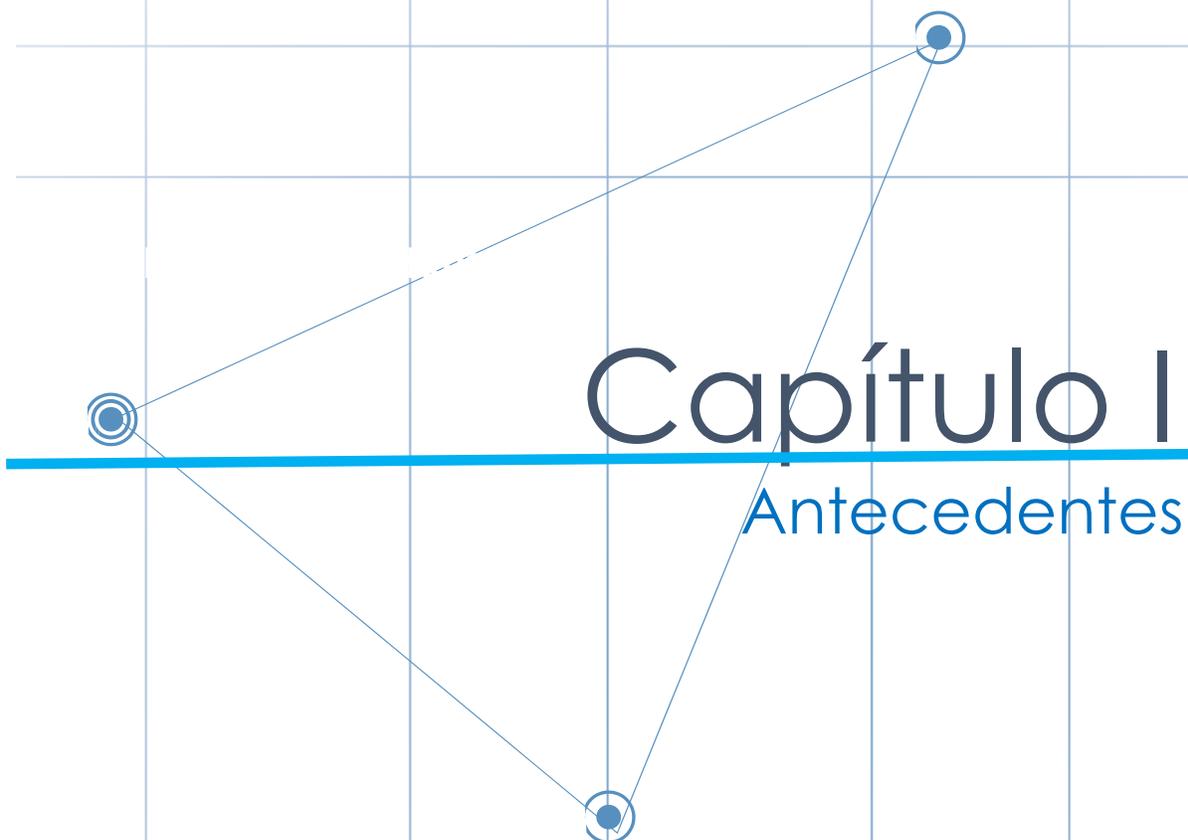
Donde la particularidad de la demanda de agua potable, se la da en condiciones de necesidad básica, no satisfecha para amplios sectores de la población, condicionándolo en el desarrollo de la producción, salud, educación, etc.

Por lo que, la presentación de proyectos de agua potable a las instancias pertinentes da a conocer que existe una demanda efectiva, determinada por aquellos usuarios que no cuentan con la prestación del servicio, y que demandarían como consumo mínimo de 15 m³/arranque/mes, a objeto de cubrir sus necesidades básicas de abastecimiento.

De esta manera, el presente trabajo de investigación tiene el objetivo principal de realizar un estudio acerca de la distribución de recursos, en proyectos de inversión pública de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz, empleando información del componente poblacional de los Censos nacionales (1992, 2001, 2012) y proyectos de inversión de agua potable (concluidos y en ejecución).

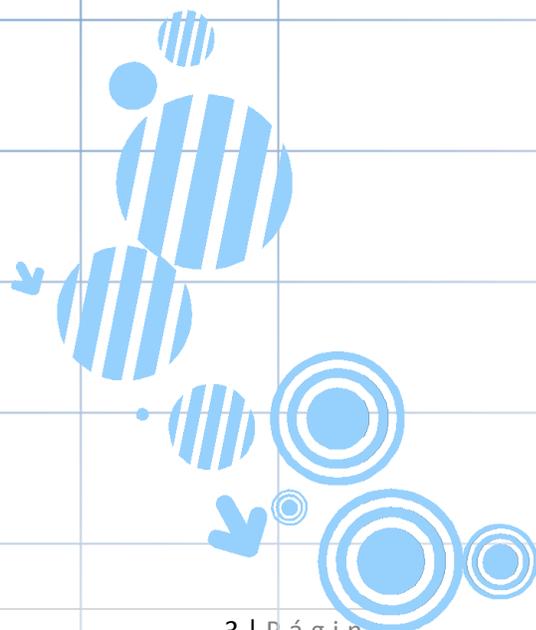
Cuyo propósito es estimar los porcentajes de cobertura y déficit alcanzados para el año 2013, a fin de actualizar el Identificador de Áreas de Inversión de Saneamiento Básico – IARIS para la priorización y asignación de condiciones de financiamiento para proyectos de inversión pública individuales, en municipios del Departamento y que estos puedan acceder a recursos de inversión en saneamiento básico (agua potable).

En consecuencia, se constituye en un aporte importante para el sector, al proveer de un instrumento actualizado, toda vez que el IARIS permite establecer criterios de selección y adopción de políticas adecuadas para desarrollar al sector de saneamiento básico para los próximos años.



Capítulo I

Antecedentes



1.2. La demanda de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz

El agua es considerada como un recurso natural finito y escaso, con un valor económico, ambiental y social; necesario e indispensable para todas las actividades humanas y las asociadas en el contexto de su medio ambiente.

Para la disposición que se requiere de agua potable con la cantidad requerida y la calidad adecuada en áreas de intervención, es necesario contar con una infraestructura adecuada que implica llevar a cabo los procesos de captación, almacenamiento, conducción, potabilización y distribución, cuyos procesos conllevan a grandes inversiones en infraestructura hidráulica.

La cobertura y cantidad de habitantes que disponen de los servicios de agua y saneamiento para los años 2001 y 2007, muestran que para el periodo comprendido reflejan acciones orientadas al abastecimiento de la población en sus diferentes categorías, mostrando de esta manera el siguiente cuadro:

**CUADRO 1 COBERTURAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO (2001 – 2007)
(POR CATEGORÍA POBLACIONAL)**

Categoría	Población con acceso a servicios básicos 2001				Población con acceso a servicios básicos 2007			
	Agua (Hab) 2001	% Agua	Saneamiento (Hab) 2001	% Saneamiento	Agua (Hab) 2007	% Agua	Saneamiento (Hab) 2007	% Saneamiento
Metropolitanas	3.034.485	67%	1.679.967	70%	3.772.924	68%	2.222.562	65%
Mayores a	830.450	18%	537.161	22%	1.055.671	19%	819.220	24%
Intermedias	317.211	7%	108.652	5%	340.627	6%	193.134	6%
Menores a	355.034	8%	82.846	3%	415.311	7%	194.656	6%
Urbano	4.537.180	76%	2.408.626	70%	5.584.533	76%	3.429.572	73%
Rural	1.445.851	24%	1.036.233	30%	1.731.834	24%	1.257.260	27%
Nacional	5.983.031	100%	3.444.859	100%	7.316.367	100%	4.686.832	100%

Fuente: Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 – 2015.

Sin embargo, durante el periodo solo se beneficiaron 1,3 millones de personas con cobertura de agua potable (entre urbanas y rurales), siendo estos incrementos en cobertura bastante modestos para el sector.

Considerando que ambas áreas de intervención se encontraron sujetas a los porcentajes de crecimiento poblacional, según el siguiente cuadro:

CUADRO 2 POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA, POR AÑO CALENDARIO, A NIVEL NACIONAL, 2005 – 2010
(NÚMERO DE PERSONAS, SEGÚN ÁREA)

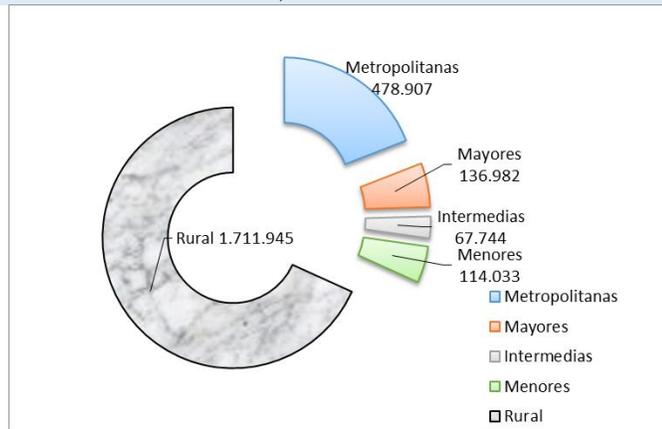
DEPARTAMENTO Y ÁREA	2005	2006	TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL	2007	TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL	2008	TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL	2009	TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL	2010	TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL
TOTAL	9.427.219	9.627.269	2,1%	9.827.522	2,1%	10.027.643	2,0%	10.227.299	2,0%	10.426.154	1,9%
Chuquisaca	601.823	611.660	1,6%	621.383	1,6%	631.062	1,6%	640.768	1,5%	650.570	1,5%
La Paz	2.630.381	2.672.793	1,6%	2.715.016	1,6%	2.756.989	1,5%	2.798.653	1,5%	2.839.946	1,5%
Cochabamba	1.671.860	1.709.806	2,3%	1.747.906	2,2%	1.786.040	2,2%	1.824.086	2,1%	1.861.924	2,1%
Oruro	433.481	437.131	0,8%	440.657	0,8%	444.093	0,8%	447.468	0,8%	450.814	0,7%
Potosí	768.203	772.578	0,6%	776.568	0,5%	780.392	0,5%	784.265	0,5%	788.406	0,5%
Tarija	459.001	471.563	2,7%	484.249	2,7%	496.988	2,6%	509.708	2,6%	522.339	2,5%
Santa Cruz	2.388.799	2.467.440	3,3%	2.546.881	3,2%	2.626.697	3,1%	2.706.465	3,0%	2.785.762	2,9%
Beni	406.982	414.758	1,9%	422.434	1,9%	430.049	1,8%	437.636	1,8%	445.234	1,7%
Pando	66.689	69.541	4,3%	72.427	4,2%	75.335	4,0%	78.250	3,9%	81.160	3,7%
ÁREA URBANA	6.055.392	6.227.367	2,8%	6.400.366	2,8%	6.574.048	2,7%	6.748.075	2,6%	6.922.107	2,6%
Chuquisaca	269.803	280.044	3,8%	290.423	3,7%	300.879	3,6%	311.353	3,5%	321.784	3,4%
La Paz	1.768.342	1.804.832	2,1%	1.841.278	2,0%	1.877.628	2,0%	1.913.829	1,9%	1.949.829	1,9%
Cochabamba	1.025.142	1.059.037	3,3%	1.093.303	3,2%	1.127.815	3,2%	1.162.446	3,1%	1.197.071	3,0%
Oruro	265.332	268.321	1,1%	271.443	1,2%	274.621	1,2%	277.777	1,1%	280.833	1,1%
Potosí	265.416	268.499	1,2%	271.573	1,1%	274.670	1,1%	277.824	1,1%	281.066	1,2%
Tarija	304.065	315.680	3,8%	327.418	3,7%	339.213	3,6%	351.002	3,5%	362.720	3,3%
Santa Cruz	1.843.564	1.908.604	3,5%	1.973.928	3,4%	2.039.550	3,3%	2.105.484	3,2%	2.171.744	3,1%
Beni	283.516	289.897	2,3%	296.223	2,2%	302.518	2,1%	308.806	2,1%	315.112	2,0%
Pando	30.212	32.453	7,4%	34.776	7,2%	37.153	6,8%	39.553	6,5%	41.948	6,1%
ÁREA RURAL	3.371.827	3.399.902	0,8%	3.427.156	0,8%	3.453.595	0,8%	3.479.224	0,7%	3.504.047	0,7%
Chuquisaca	332.020	331.615	-0,1%	330.960	-0,2%	330.183	-0,2%	329.415	-0,2%	328.786	-0,2%
La Paz	862.039	867.961	0,7%	873.737	0,7%	879.361	0,6%	884.824	0,6%	890.117	0,6%
Cochabamba	646.718	650.769	0,6%	654.603	0,6%	658.225	0,6%	661.640	0,5%	664.853	0,5%
Oruro	168.149	168.810	0,4%	169.214	0,2%	169.471	0,2%	169.691	0,1%	169.981	0,2%
Potosí	502.787	504.079	0,3%	504.995	0,2%	505.721	0,1%	506.441	0,1%	507.340	0,2%
Tarija	154.936	155.883	0,6%	156.831	0,6%	157.774	0,6%	158.706	0,6%	159.619	0,6%
Santa Cruz	545.235	558.836	2,5%	572.953	2,5%	587.147	2,5%	600.981	2,4%	614.018	2,2%
Beni	123.466	124.861	1,1%	126.211	1,1%	127.531	1,0%	128.830	1,0%	130.122	1,0%
Pando	36.477	37.088	1,7%	37.651	1,5%	38.182	1,4%	38.697	1,3%	39.212	1,3%

Fuente: Instituto nacional de Estadística (INE)

Toda vez que, no acompañaron de manera gradual los incrementos poblacionales para ambas áreas de intervención.

El déficit de agua potable ha representado para las poblaciones geográficamente alejadas de los centros urbanos (áreas rurales), problemas en temas de salud, educación y desarrollo social, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 1 DÉFICIT DE SERVICIOS ENTRE ÁREA URBANA Y RURAL – 2007
(DÉFICIT DE AGUA POTABLE, EN HABITANTES A NIVEL NACIONAL)



Fuente: Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011- 2015

A mediados de la década de los 90's, se produjeron eventos particularmente importantes en las áreas urbanas, donde siguiendo las tendencias predominantes en el mundo, se extendió un enfoque de promoción de la presencia y participación de capitales privados en la prestación de servicios a nombre de una llamada "modernización" del sector.

Promoviendo de esta manera nuevos modelos de gestión (privados y público-privados), en el contexto de la creación de un sistema regulatorio estructurado para aprovechar los mercados de servicios; desconociendo así el patrimonio social y público del país.

La característica de esta intervención ocasionó movilizaciones y conflictos, entre los cuales se puede hacer referencia a la "Guerra del Agua" en

Cochabamba el año 2000 y las movilizaciones en las ciudades de El Alto y La Paz, el año 2005.

En el caso de Cochabamba, las movilizaciones sociales también impusieron la derogatoria de la Ley N° 2029 de 29 de octubre de 1999, Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, reemplazado por la Ley 2066 de 11 de abril de 2000, que intenta rectificar el sesgo privatizador y amplía los márgenes de la participación social.

Es a partir de estos conflictos, y con una protagónica participación de la sociedad civil a través de organizaciones de campesinos, indígenas originarios, regantes, sistemas comunitarios de agua potable y cooperativas peri-urbanas, que se van desarrollando transformaciones normativas e institucionales.

1.3. Planteamiento del problema

Se observa que para el sector de saneamiento básico la temática del agua tiene un alto nivel de importancia, cuya participación condiciona el desarrollo y crecimiento económico en las áreas de intervención.

En este sentido, se realiza énfasis en la necesidad de adoptar criterios técnicos que aseguren la adecuada y oportuna canalización de inversiones para responder la demanda social, a través de la gestión en información, relacionado a la priorización de financiamiento para proyectos de inversión pública en agua potable.

Donde el conjunto de necesidades atribuibles a la carencia de agua potable, son identificadas en el área rural, conformadas generalmente por poblaciones menores a los 2.000 habitantes, cuya concentración demográfica conforman factores importantes en cuanto al condicionamiento de la distribución de recursos económicos.

Atribuibles a problemas en la priorización del financiamiento para la ejecución de proyectos en los distintos municipios del área rural del Departamento.

1.4. Formulación del problema

La adecuada distribución de los recursos para los diferentes proyectos de inversión en agua potable, ocasiona que no se puedan atender las necesidades identificadas en los distintos sectores y áreas rurales que no cuentan con el suministro de agua potable.

Donde, poblaciones menores a 2.000 habitantes solo cuentan con sistemas precarios para la obtención de agua para consumo humano, tales como pozos improvisados, vertientes naturales, etc. Los cuales han sido adaptadas para la obtención de este líquido vital. Cuyas fuentes primarias de agua suficiente condicionan la obtención de este recurso para el consumo de las familias.

La distribución de recursos efectuada durante el periodo de estudio en las áreas de intervención, no responden a las necesidades reales de la población.

Los problemas de distribución en cuanto a recursos se refiere, se encuentra inadecuadamente orientados, toda vez que la deficiente información respecto a la identificación de áreas con mayor precariedad y necesidad de agua

potable, no son tomados en cuenta por anteriores proyectos, considerando aspectos económicos, sociales y técnicos.

¿El mejoramiento de la información respecto a la cobertura de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz, permitirá una adecuada distribución de recursos destinados a mejorar la calidad de vida la población?

1.5. Formulación de la hipótesis

La presente investigación se guía por la siguiente hipótesis:

“La mejora en la información concerniente a la cobertura de agua potable, permitirá identificar áreas de intervención para la distribución eficiente de recursos”

1.5.1. Variables de investigación

Determinándose variables tanto dependientes como independientes, los mismos que están en relación con el problema y los objetivos que se han establecido en el trabajo de investigación.

- **Variable independiente**

Recursos destinados a la inversión en el sector de saneamiento básico

El sector de saneamiento básico se hace manifiesto mediante el componente de “agua potable”, recurso natural indispensable las actividades que va desarrollando la sociedad. Donde los recursos tanto en calidad de crédito, donación y contraparte local (TGN) se encuentran disponibles a través del Apoyo Presupuestario Sectorial.

Prioridades políticas

La toma de decisiones por parte de autoridades nacionales, subnacionales y sociales, condicionan la dirección y destino de los recursos, condicionando los objetivos trazados emergente del desplazamiento de las necesidades de otros sectores.

Debilidad institucionalidad

Las instituciones públicas del nivel central, y Subnacional, que participan de los procesos para la gestión de recursos destinados a infraestructuras civiles relacionadas al abastecimiento de agua potable.

- Variable dependiente

La demanda insatisfecha de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz

La demanda representa el requerimiento o necesidad de un conjunto de bienes o servicios, en este caso es la provisión de un servicio fundamental como el acceso al agua potable, donde los consumidores demandan de este servicio.

1.6. Determinación de objetivos

1.6.1. Objetivo general

Mejorar de manera eficiente la distribución de recursos en proyectos de inversión pública (agua potable), para la priorización de financiamiento en áreas de intervención en el Departamento de La Paz.

1.6.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis de situación del sector de saneamiento básico, específicamente orientado al agua potable respecto a programas y proyectos en el área rural.
- Identificar la cantidad de población beneficiada respecto a los proyectos de inversión pública de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz.
- Cuantificar los recursos económicos destinados al sector de saneamiento básico, específicamente referidos al agua potable.
- Medir el nivel de ejecución de los proyectos según los programas establecidos durante el periodo comprendido.
- Medir la cobertura de agua potable en el área rural de Departamento de La Paz.

1.7. Alcance

-Delimitación temporal

- Se estudian los datos e información disponibles correspondiente al periodo 2006 – 2013, toda vez que la pertinencia del analizar y estudiar la distribución de recursos para la atención de las necesidades de la población, se encuentran orientados al abastecimiento de agua potable en el área rural del departamento de La Paz

-Delimitación espacial

- La investigación se encuentra ubicada en el Departamento de La Paz, comprendido por sus provincias, municipios, comunidades y localidades, considerando que a excepción de principales centros urbanos, la mayoría de los municipios se encuentran constituidos por

poblaciones dispersas, constituyéndose en el principal objeto de investigación.

1.8. Justificación

La relevancia de este tema de investigación se encuentra orientada al componente de agua potable, al ser un elemento indispensable en el conjunto de necesidades de la población.

Considerando que el agua es un recurso natural finito y escaso, con un valor económico, ambiental y social; necesario e indispensable para todas las actividades humanas y las asociadas en el contexto de su medio ambiente.

En este sentido, se realiza énfasis en el elemento de gestión en información, relacionado a la priorización de financiamiento para proyectos de inversión pública en agua potable, el cual permitirá adoptar criterios técnicos para la distribución de recursos, los cuales tendrán una incidencia en temas de salud, educación y producción entre otros.

Toda vez que, el uso no eficiente de información adecuada en cuanto al alcance y cobertura de agua potable, no coadyuva a identificar áreas que presentan niveles de necesidad en cuanto a servicios básicos (agua potable).

La dispersión demográfica en el Departamento, conforma un factor importante en cuanto al condicionamiento de la distribución de recursos económicos para la viabilización y financiamiento de los proyectos de inversión en agua potable.

En este sentido, la priorización de recursos para proyectos de inversión, a través de la distribución de los mismos, permitirá atender las necesidades de

las áreas rurales más encarecidas, e identificar las áreas menos favorecidas en cuanto a la asignación de recursos. Considerando los factores más importantes establecidos por el IARIS para la adopción d criterios técnicos.

A fin de prevenir enfermedades y reducir la mortalidad infantil, mediante la instalación de sistemas de agua potable, además de disminuir la carga de trabajo de los niños y mujeres que se encargan de abastecer de agua potable a sus familias.

Considerando que las inversiones realizadas en obras de infraestructura hidráulica para sistemas de agua potable en el área rural, deben considerar y prever el crecimiento de la población en un periodo de tiempo prudente que varía entre 10 y 20 años.

1.9. Metodología

Para realizar la investigación se utilizará dos métodos:

- a) **Descriptivo**: Mediante este tipo de investigación, se describirá la situación del sector de saneamiento básico durante el periodo descrito, con relación al área de intervención en el área rural del Departamento de La Paz, permitiéndonos observar varios aspectos de interés para realizar el presente trabajo de investigación.

- b) **Correlacional**: Permittiéndonos encontrar la relación entra la cobertura actual de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz, y la distribución de recursos bajo los criterios de selección a adoptarse en proyectos de inversión destinados al abastecimiento de agua potable.

Fuentes de información

- **Fuentes primarias.**

Para la recolección de la información primaria, se procederá emplear datos cuantitativos proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) y Entidades Ejecutoras tales como:

- Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA)
- Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS).

- **Fuentes secundarias.**

Se recurrirá a fuentes institucionales relacionadas al tema, las cuales serán:

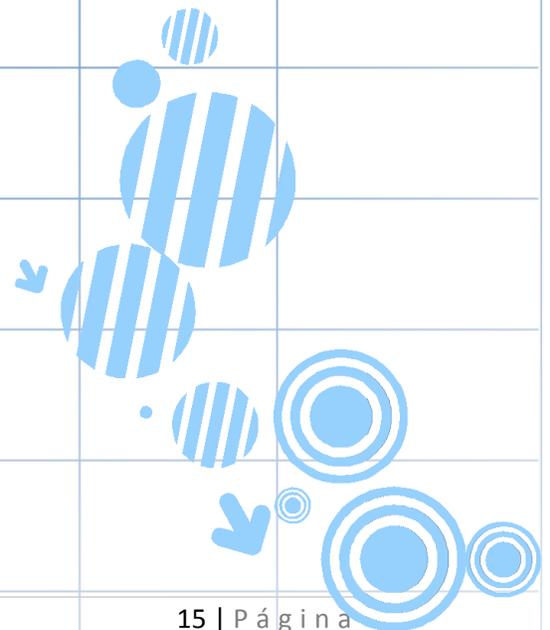
- Fuentes institucionales nacionales públicas y privadas (INE, UDAPE¹)
- Fuentes Institucionales internacionales (Banco Mundial, CEPAL²).
- Fuentes personales (revisión de tesis, textos referidos al tema, Planes Sectoriales de Desarrollo de los sectores correspondientes, asesoramiento de docentes, Internet y hemeroteca).

¹ Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

² Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Capítulo II

Marco Teórico



El marco teórico consiste en “sustentar teóricamente el estudio, ello implica analizar y exponer las teorías, los enfoques teóricos, las investigaciones y los antecedentes en general, que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio”³.

En este contexto, el estudio acerca de la incidencia de los proyectos de inversión en agua potable, adopta el siguiente marco teórico:

1. Economía de la Información
2. El pensamiento de Hayek y la teoría de la información

Considerando que la adopción de criterios sujetos a la teoría economía, pueden explicar de mejor manera el comportamiento en la distribución de recursos en proyectos de inversión a través del mejoramiento de la información.

2.2. Economía de la Información

Por Economía de la Información se entiende el estudio de las relaciones entre los agentes económicos en situaciones en las cuales existe una distribución desigual de la información disponible, denominado “asimetría de información”. Además, el área de la Economía de la Información viene caracterizada por procesos en los cuales hay que tomar decisiones aun cuando la información disponible es incompleta.

En la economía, la *información es un elemento determinante en la toma de decisiones*, aunque en la mayoría de los casos los consumidores y los productores no tienen la misma información en lo referente a las variables más

³ Hernández, Fernández y Baptista (1998), Metodología de la Investigación pág. 64

importantes de su elección. Así, definimos información asimétrica como una situación en la que el comprador y el vendedor tienen información diferente sobre una transacción. En la teoría de una economía en libre competencia, se considera que los mercados actúan siempre con información perfecta. En estos modelos teóricos, toda la información relevante se transmite a través de los precios, y las distorsiones, si aparecen, tendrán una incidencia temporal e irrelevante.

Pero en la realidad, muy frecuentemente esta hipótesis no se cumple, ya que en casi la totalidad de las transacciones económicas existen diferencias en la cantidad y la calidad de información de que disponen las partes involucradas, tal que los precios no transmiten toda la información significativa. Por consiguiente, la presencia de información asimétrica debe ser entendida como un mal funcionamiento del mercado “perfecto”.

2.2.1. Pioneros de la economía de la información

2.2.1.1. George Akerlof

George Akerlof fue el primero que analizó las implicaciones de la información asimétrica sobre la calidad de los productos. En un famoso artículo, ya del año 1970, resolvió la paradoja de la asimetría informativa analizando el mercado de los productos defectuosos (lemons con su nombre en inglés). El vendedor de un automóvil de segunda mano sabe, mucho mejor que cualquier comprador acerca del estado real del vehículo. El comprador no descubrirá la calidad hasta que realmente adquiere el producto y comience a utilizarlo.

Lo interesante de esa relación radica en el hecho que no se trata solamente de un fenómeno en el cual un comprador asume cierto riesgo al comprar un producto que para él es desconocido (en consecuencia de una información

asimétrica) sino que el mismo fenómeno conduce en el caso extremo en el mercado a una sobreoferta de productos de mala calidad a un precio sobrevaluado y a la venta de pocos productos de calidad, pero a un precio inferior de su valor real.

2.2.1.2. Joseph Stiglitz

El propio, Stiglitz, ofrece el siguiente resumen de lo que él entiende como economía de la información al señalar que: “La ruptura con el pasado más importante en el campo de la Economía se encuentra quizás en la economía de la información. Ahora se reconoce que la información es imperfecta, que obtener información puede ser costoso, que hay importantes asimetrías en la información y que el tamaño de esas asimetrías de la información puede ser afectado por las acciones de las empresas y de los individuos. Este reconocimiento afecta profundamente la comprensión de la sabiduría heredada del pasado, como era los teoremas fundamentales del bienestar o la caracterización básica de una economía de mercado, y proporciona explicaciones de fenómenos económicos y sociales que serían difíciles de mantener de otra manera.”

2.3. El pensamiento de Hayek y la teoría de la información

Las similitudes entre la forma de pensar del mercado como un centro de información y las bases epistemológicas de la teoría de la información, muestran similitudes de percepción para ambas visiones. Donde la teoría de la información y la visión hayekiana del mercado de conocimiento relevante, se derivan de la misma base epistemológica.

Buscando puntualizar que entre el pensamiento liberal de Hayek y la teoría de la información, contempla elementos para la observación de cómo las ideas

hayekianas y las de la teoría de la información son confluentes. La relevancia de estas semejanzas reside tanto en la posibilidad de interpretar mejor a Hayek como en la de comprender los rápidos cambios que hoy se presentan en una economía típicamente informacional.

La velocidad de los cambios y el gran flujo de información son características corrientes de la sociedad moderna. Esto obliga a las personas a ajustarse con rapidez a las nuevas situaciones. Donde la rapidez en los ajustes presupone la libertad para ajustarse. Pero la necesidad de ajustarse es fruto de errores que derivan del conocimiento incompleto y fragmentario de la realidad. En este aspecto es que se fundan las bases epistemológicas de Hayek y de la Teoría de la Información.

Analizando de esta manera, los conceptos de la Teoría de la Información, asimismo, de como la reducción de la entropía es sinónimo de información. Y finalmente, cómo la teoría de la información se relaciona con la idea del conocimiento fragmentario.

2.3.1. La Teoría de la Información

La historia de la Teoría de la Información tiene su inicio con Samuel Morse cuando desarrollaba el código que lleva su nombre. Morse, cuando trabajó dicho código, lo hizo considerando apenas tres posibilidades combinatorias, o sea, el punto (resultante de una descarga eléctrica), el trazo, que era resultado de una corriente eléctrica aplicada continuamente por un intervalo de tiempo y la ausencia de corriente, que daba como resultado espacios en blanco entre dos señales gráficas, cuyos recursos tecnológicos eran limitados en la época. Con esas posibilidades, nos referimos al punto, trazo y espacios, Morse desarrolló un concepto que sería la génesis de la Teoría de la Información: la relación entre recurrencia y tamaño de los caracteres.

Donde, cuanto mayor es la probabilidad de ocurrencia de un evento, menos información obtengo. Un claro ejemplo: si tenemos dos eventos igualmente probables (50% de chances cada uno) cuando ocurre el evento **a** yo recibo información de que no ocurrió el evento **b**. Si tenemos una chance de 100% de que un evento ocurra, su ocurrencia niega la posibilidad de ocurrencia de otro evento, es decir, tenemos certeza de un hecho y ninguna información más.

Otro ejemplo es: si la muerte de un ser vivo, es cierta. Su probabilidad es del 100%, no obstante no sabemos cuándo ello ocurrirá. Cuando acontece, no recibimos ninguna información, ningún conocimiento nuevo respecto del mundo, pues no hay otra alternativa conocida. Por otro lado, cuanto más está distribuida la probabilidad, es decir, cuanto mayor es la libertad de elección, más información obtengo. Un evento **z**, por ejemplo, teniendo una probabilidad de ocurrencia del 10% (suponiendo equiprobabilidad), cuando sucede, ha descartado otras nueve posibilidades. Obtengo la información de nueve eventos que no ocurrieron.

Desde el punto de vista probabilístico, cuando un evento tiene una chance de ocurrencia del 50%, al ocurrir, descarta un índice de incertidumbre del 50%. Cuando ocurre el evento **g**, por ejemplo, cuya probabilidad de ocurrencia es el 10%, se elimina un índice de incertidumbre del 90%. Un evento de probabilidad de 1% reduce mi incertidumbre en 99%. La reducción de la incertidumbre es igual a la ganancia de información.

Desde el punto de vista cognitivo, una información inesperada altera nuestra percepción de la realidad, es decir, reduce la incertidumbre a nuestro favor toda vez que ganamos una información más del mundo. Esa información

mejora nuestro mapa frente al territorio real. Cuanto más inesperada, mayor es la dimensión de nuestra información, pues mayor era la dimensión de nuestro equívoco. Por otro lado, cuanto mayor es la información que ganamos del mundo, desde el punto de vista de nuestras certezas preconcebidas, mayor es la pérdida de ellas.

En este sentido, la información es igual a reducción de la entropía. Cuanto más inesperada es la información mayor nuestro ordenamiento cognitivo, es decir, más conocemos al mundo. Por otro lado, perdemos también información en cuanto a nuestras certezas establecidas. Eso nos impone constantemente la necesidad de ajustes.

2.3.2. El pensamiento de Hayek

2.3.2.1. Hayek. Un no-aristotélico

Las bases epistemológicas que fundamentarían el desarrollo de ideas tales como: el mercado como centro de información, el principio de feedback negativo, la información relevante; señalando que esas construcciones teóricas se encuentran en perfecta sintonía con sus premisas filosóficas y con la Teoría de la Información.

Para Hayek los fenómenos no se dividen sólo en naturales y artificiales, su discordancia se revela cuando señala un tercer tipo de evento: aquellos que son fruto de la acción humana, pero no del designio humano, aquellos eventos no planificados o aquellos que difieren del resultado esperado. Tales eventos señala Hayek, no son ni “naturales” ni “artificiales”. Hayek propone el término “societal” (relativo a la sociedad considerada en su conjunto) para explicar ese desvío. Donde, el conocimiento fragmentario de los seres humanos es responsable de la ocurrencia de eventos de esta especie (societal), una vez

que el hombre no conoce las cosas en su totalidad y, por lo tanto, siempre hay margen para ocurrencias imprevistas.

Hayek comienza tejiendo sus comentarios, corroborado por otras obras de su autoría, en *Studies in Philosophy, Politics and Economics*, donde comenta sobre la idea racionalista, que se inicia justamente con los antiguos griegos y es introducida en el pensamiento europeo a través de Descartes. Afirma también que esa discusión es más antigua, envolviendo la vieja dicotomía entre artificial y natural. Tal afirmación hayekiana está directamente relacionada con su convicción de que desconocemos el evento en su totalidad pues desconocemos todos los elementos o las combinaciones posibles que le son pertinentes. Considerando de que sea posible, entonces, debemos afirmar que no conocemos las cosas verdaderas y primarias con exactitud una vez que, sino conocemos el todo, no conseguimos separar lo que es la propiedad de lo que es el mero accidente. Una posición excluye a la otra: para conocer las cosas verdaderas y primarias necesitamos conocer el todo y, si no conocemos el todo, esa misión queda perjudicada. Para conocer las cosas verdaderas y primarias precisamos conocer la esencia. El conocimiento de la esencia es un conocimiento totalizante. Hayek entiende que no conocemos todos los elementos posibles, por lo tanto, se deduce que Hayek es un no-aristotélico, por lo menos en este aspecto. Para Hayek, el conocimiento es fragmentario y, como fragmentarista, no es un absolutista como requieren los conceptos aristotélicos en cuestión.

2.3.2.2. La competencia como un proceso de descubrimiento

Como los hombres no poseen conocimiento absoluto, como existen eventos que son fruto de la acción humana pero no frutos del designio humano, el proceso de competencia se vuelve sintetizador del descubrimiento, es decir, un centro de información. Por más que una persona o un grupo tengan

informaciones sobre el mercado e inferencias de cómo sus pares actuarán, ellos, en principio, sólo tienen un mapa el cual va siendo plasmado a través de la constatación de los datos frente a las expectativas.

Los que se realizan conforme a las expectativas, confirman su exactitud cognitiva, los que se frustran permiten a las personas la reflexión y/o ajuste, conforme al grado de corrección del error. Cuanto mayor el interés sobre el dato, más significativo el castigo (el costo del error); por lo tanto, más rápida es la velocidad de ajuste.

Al ir al mercado y encontrar eventos inesperados, el individuo encuentra una frustración de sus expectativas, pero extrae más informaciones mercadológicas para su estructura cognitiva de lo que extraería si obtuviera siempre el éxito. Ese es el principio del feedback negativo desarrollado por Hayek. Conforme el individuo tiene sus expectativas frustradas, o sea, recibe una información inesperada, tiene necesidad de ajustar su modus operandi a la realidad. Acontece entonces que los individuos están en el mercado en constante ajuste y siempre habrá entonces una imagen que no se corresponderá a los datos reales y, por lo tanto, siempre existirá la necesidad de un nuevo ajuste. El proceso, por lo tanto, es continuo, más que intermitente.

La teoría de la información, desarrollada por Claude Shannon nos dice que un evento inesperado nos informa sobre el mundo a nuestro alrededor. Podemos de la misma forma concluir que solamente no habría necesidad de ajuste si nuestro conocimiento fuese completo y cierto. Por lo tanto, no habría información a ser ganada.

Hayek piensa en el mercado como en una forma de conocimiento bastante semejante a la Teoría de la Información y con bastante coherencia con su formación filosófica.

2.3.2.3. El orden espontáneo y la organización

Los agentes económicos tienden a ajustar sus acciones conforme se enfrentan con eventos inesperados que frustran sus expectativas. Tales ajustes ocurren con naturalidad donde existe la libertad para que los agentes puedan actuar. Siempre habrá un gran número de agentes que, o están ajustando sus acciones, o que ya hicieron sus ajustes pero que, de vuelta al mercado volvieron a sufrir alguna frustración de expectativa que dará como resultado nuevos ajustes en un movimiento dinámico.

Sin embargo, aquellas previsiones que se confirmarán, permiten al individuo y a la sociedad un orden espontáneo, esto es, donde las acciones de uno dependen de la previsibilidad de las acciones de otro. Se crea así un padrón de conducta independiente de la legislación mientras no se pueda prescindir de ésta. Y como la frustración es extremadamente desagradable, el agente procura maximizar la eficiencia de su previsión, no solamente utilizando los instrumentos de contrastación de la realidad que posee, sino intentando moldear la realidad para garantizar un padrón de certeza cognitiva y de acción.

2.3.2.4. La composición espontánea, sobriedad de la ley y libertad individual

Hayek ve al mercado de una forma no aristotélica pues no cree en la posibilidad del conocimiento integral del mundo. Hayek no es un esencialista, en la medida en que ello acredita que no podemos conocer todos los

fenómenos de una situación compleja o no sabemos la totalidad de variables y combinaciones posibles que determinan una situación.

En este sentido, el conocimiento es fragmentario y solamente conocen las informaciones relevantes el agente productor (en el caso de la producción) o el agente comprador (en el caso del consumo) que los llevarán a actuar.

Los agentes, por lo tanto, tienen conocimiento limitado (fragmentado) de los eventos, de los datos. Las frustraciones de las expectativas permiten registrar con cuidado posicionamientos. Pero para registrar con cuidado es fundamental la posibilidad de ajustarse con rapidez y eficacia. La eficacia deriva de la interpretación correcta de esta información recibida del mercado y la rapidez debe ser fruto de las posibilidades personales y materiales de los cambios y de la libertad para poder ajustarse a la hora y en el lugar pertinente.

El principal origen de su crítica al sistema planificado, consiste en que en la economía planificada, ningún agente o grupo de agentes, incluso altamente calificado, tendría las informaciones relevantes de todos los negocios y situaciones para planificar de forma eficiente la economía. Así, reglamentar la economía es limitar las posibilidades, es decir, truncar la eficiencia del mercado.

2.3.2.5. La comprensión no-aristotélica de Hayek y de la Teoría de la Información

Hayek apunta que nosotros no somos conocedores de la totalidad de los elementos constituyentes ni de las innumerables combinaciones posibles. Entonces, en un fenómeno complejo como el de las relaciones socio-económicas, existen muchos eventos inesperados (frutos de la acción

humana pero no del designio humano) que nos informan sobre el mundo en el que vivimos.

Donde la competencia es una fuente de descubrimiento de información sobre el mundo económico. Por otro lado, si en el mundo fuese posible el conocimiento esencialista y totalizante, difícilmente habría algo que desentonase del objetivo de los planificadores y, principalmente la competencia no sería un instrumento de descubrimiento, una vez que no habría mucho más a descubrir, pero sí una elemental deducción.

De la misma manera, la base epistemológica de la teoría de la información es el conocimiento fragmentario, no cartesiano. Si el conocimiento fuese totalizante y esencialista, no habría muchos eventos inesperados. Es decir que todos los acontecimientos serían previsible. Cuando verificamos que los acontecimientos ocurridos son exactamente iguales a los previstos, no acrecentamos nada nuestro mundo cognitivo (no ganamos información sobre el mundo).

Sólo es posible que ganemos mayores informaciones sobre el mundo, cuando nuestras expectativas de resultados se ven frustradas. Emergente de un hecho imprevisto (un dato que esperábamos poco probable o inexistente) que frustran nuestra expectativa y nos remite a la reflexión y al ajuste.

Tenemos entonces la misma base epistemológica en Hayek con su defensa del liberalismo, principalmente de la competencia y la base de la teoría de la información. Ambas teorías entienden eventos inesperados como elementos de información. Ambas entienden que es solamente en la confrontación entre el mapa y el territorio que podemos determinar si nuestras expectativas son

reales o no. Lo inesperado informa, tanto para Hayek como también para la Teoría de la Información.

2.3.2.6. Consideraciones finales a la comprensión no-aristotélica de Hayek y de la Teoría de la Información

Hayek expone que ningún planificador o grupo de planificadores fuese capaz de conocer todas las informaciones relevantes de un lugar y momento de un negocio que les permitieran definir con precisión qué producir, para quién producir y cuánto producir. Inclusive las aspiraciones personales de los agentes, en una realidad tan compleja como la social.

Donde la forma más apropiada para mejorar la eficiencia económica es a través del mercado, cuyo proceso de competencia es un centro de información en el cual los individuos, al tener sus expectativas frustradas, son motivados a ajustarse mejorando la eficiencia asignativa del mercado.

La necesidad de ajuste, fruto de los procesos de prueba y error originados en el conocimiento fragmentario de las cosas. Muestra que la necesidad en la que hoy vivimos un interesante choque entre certezas e incertezas, donde grupos poderosos procuran mantener el control económico, mantener con mano de hierro la garantía de los mercados y una economía donde la diversidad y la incertidumbre son materias primas.

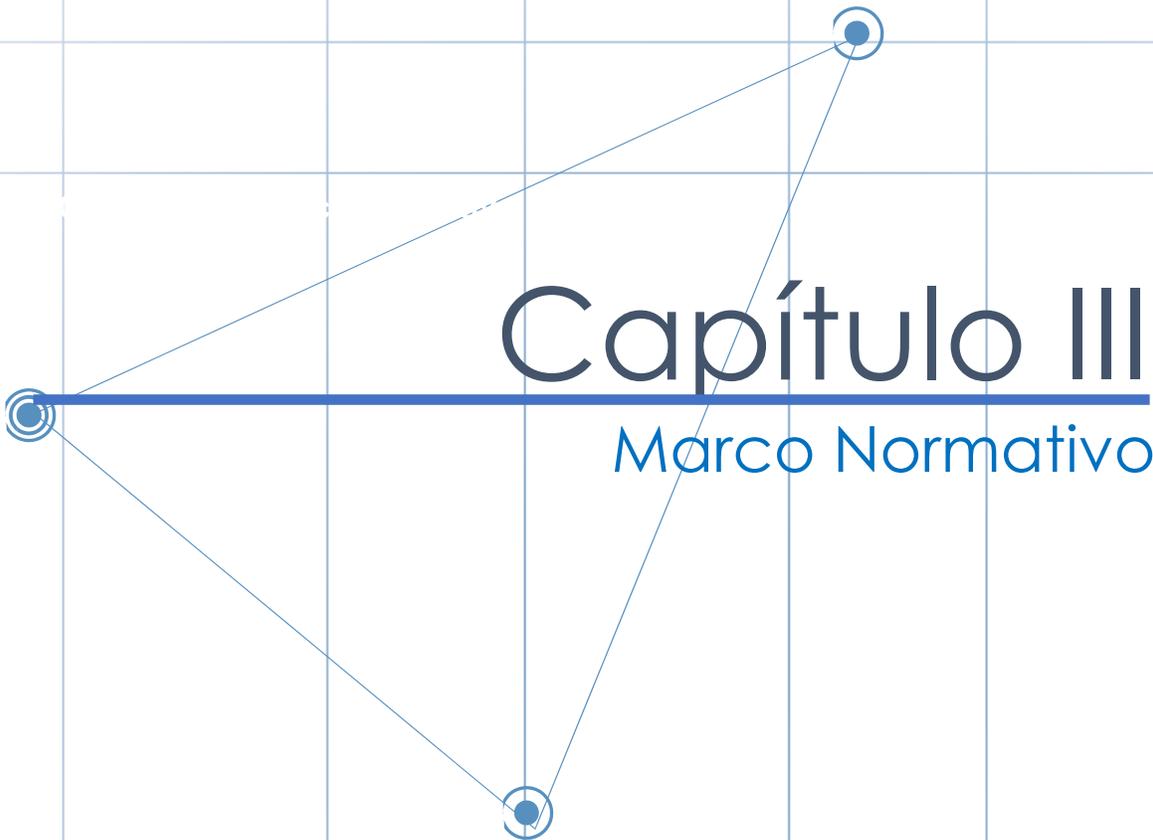
La economía de la información “para el investigador de economía, y en especial el de la epistemología de la economía y de la racionalidad económica, se abre un interesante cambio de investigación, yendo desde la teoría de la

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

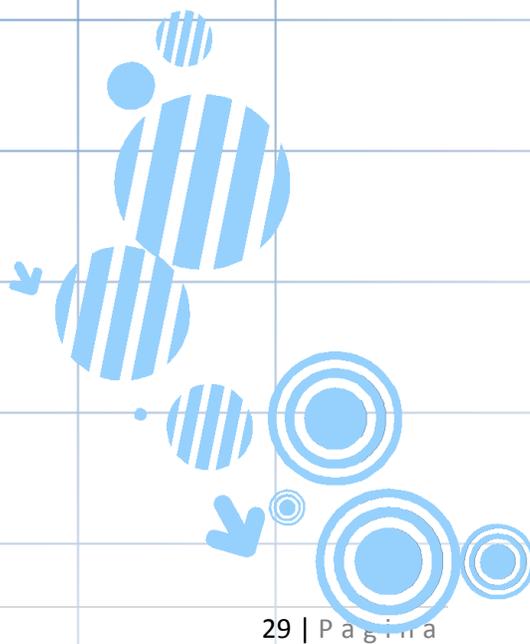
información a la economía cognitiva en la interpretación de los conceptos hayekianos”⁴

⁴ HAYEK, F.A. Individualism and Economic Order. Chicago-London: The University of Chicago Press, 1980.



Capítulo III

Marco Normativo



El instrumental normativo con el cual cuenta el sector de saneamiento básico, particularmente es aquel que se encuentra orientado al recurso de agua potable, cuyo despliegue en su accionar se encuentra bajo la conceptualización, derecho, uso y regulación de este recurso para el bienestar de la población.

3.2. Aplicación del Plan Nacional de Acción de Derechos Humanos (PNADH)

El PNADH conforma un instrumento público con un nuevo enfoque integral y comunitario de los Derechos Humanos, mismo fue planteado por el Viceministerio de Justicia y Derechos Humanos dependiente del Ministerio de Justicia, aplicable durante el periodo (2009 – 2013), el mismo pretende responder a las necesidades reales de la “población boliviana”⁵ y cumplir con los compromisos asumidos internacionalmente en materia de Derechos Humanos y combatir la discriminación y la exclusión.

La temática del agua ha cubierto una gran expectativa respecto al acceso a derecho fundamental para la vida, el cual busca revocar las exclusiones y restricciones en cuanto al acceso a este recurso, los cuales se encuentran planteados en los siguientes escenarios.

CUADRO 3 ÁMBITO EXTERNO E INTERNO (SECTOR DE SANEAMIENTO BÁSICO)	
Marco Normativo Internacional	Marco Normativo Nacional
✓ Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, Art. 25.	✓ Constitución Política del Estado de 21 de octubre de 2008, Art. 16.
✓ Convención Sobre la Eliminación de Toda Forma de Discriminación Racial	✓ Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario No 2066.

⁵ Según el último Censo de Población y Vivienda del año 2001, Bolivia tiene una población de 8.274.325 habitantes, número que según lo proyectado ascendió a 10.297.050 habitantes para el año 2008. La población mayoritaria se encuentra en el área urbana representando a un 62.42%, mientras que en el área rural se ha registrado tan sólo un 37.58% de habitantes.

Marco Normativo Internacional	Marco Normativo Nacional
✓ Convención para la Eliminación de todas las formas de discriminación.	

Fuente: Plan Nacional de Acción de Derechos Humanos, derecho fundamental N° 6

En este sentido, el proceso de revalorización del agua como recurso y su conversión hacia una demanda social se ha conformado en un derecho humano fundamental en nuestro país.

3.3. Componentes fundamentales de la normatividad, políticas e institucionalidad del sector – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico (PSD-SB)

3.3.1. Normas, Planes, Políticas y Estrategias

Tanto las normas, planes, políticas como las estrategias expresan la importancia del agua, como elemento fundamental para la vida y principal participe del desarrollo y crecimiento económico en los principales sectores económicos del país, es así como lo plantea el Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico (PSD – SB), el cual hace manifiesto que:

- El acceso a los servicios de agua y saneamiento es un derecho humano.

3.3.2. Actores participantes en el financiamiento

El Estado en todos sus niveles de gobierno (Nivel Central y Niveles Subnacionales) es el responsable de las inversiones. Asimismo la Constitución Política del Estado, define un nuevo modelo de estado y sistema de gobierno, el cual ha ampliado de manera extraordinaria los derechos constitucionales, además de una nueva estructura funcional y territorial del

poder público así como un modelo de desarrollo económico social, en beneficio de la población boliviana.

3.4. Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua potable y saneamiento (MICSA)

El Decreto Supremo N° 29751 de 22 de octubre de 2008, tiene por objeto establecer el Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua Potable y Saneamiento – MICSA, para garantizar el avance en las coberturas, además de apoyar la sostenibilidad de inversiones y servicios de agua potable y saneamiento, en el marco de las políticas definidas por el Plan Nacional de Desarrollo (PND), misma que fue reglamentada a través de la Resolución Ministerial N° 105 de 27 de octubre de 2008 por el entonces Ministerio del Agua (ahora Ministerio de Medio Ambiente y Agua – MMAyA).

El Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 – 2015, aprobado mediante Resolución Ministerial No. 118 del 25 de abril del 2011, establece en su Eje de Desarrollo Sectorial No.3, la seguridad jurídica de acceso al agua; cuyo objetivo estratégico sectorial es el de establecer la seguridad jurídica reflejada a través de un régimen normativo actualizado y complementado acorde a las políticas y estrategias del sector, que coadyuve a la sostenibilidad de los proyectos a través de la respuesta a las necesidades emergentes de la implementación de los sistemas de agua potable.

En este sentido, el MICSA⁶ se encuentra enmarcado en el referido Eje de Desarrollo Sectorial, con la finalidad de ser implementado y coadyuvar en la gestión de información para el sector de saneamiento básico.

⁶ Mecanismo de Inversión para Coberturas de Agua Potable y Saneamiento, emitido mediante DS. N°29751 del 22 de octubre del año 2008.

El alcance del MICSA como parte de la implementación del PSD – SB comprende:

- Los instrumentos y mecanismos de financiamiento para las operaciones de inversión del sector de agua potable y saneamiento que permitan transparencia y equidad en la ejecución de la inversión.
- El fortalecimiento institucional de las EPSA's y gobiernos subnacionales.
- La promoción de la participación social en todas las fases del ciclo del proyecto.

3.4.1. Objetivo y finalidad del Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua potable y saneamiento – MICSA

El objetivo del MICSA es garantizar el avance en coberturas y apoyar la sostenibilidad de las inversiones y de los servicios de agua potable y saneamiento, el mismo tiene la finalidad de:

- Optimizar la asignación de recursos financieros
- Asegurar la eficiencia en pre inversión e inversión
- Logro de metas de cobertura en agua y saneamiento
- Focalizar los sectores más pobres en inversión

3.4.2. Financiamiento del sector

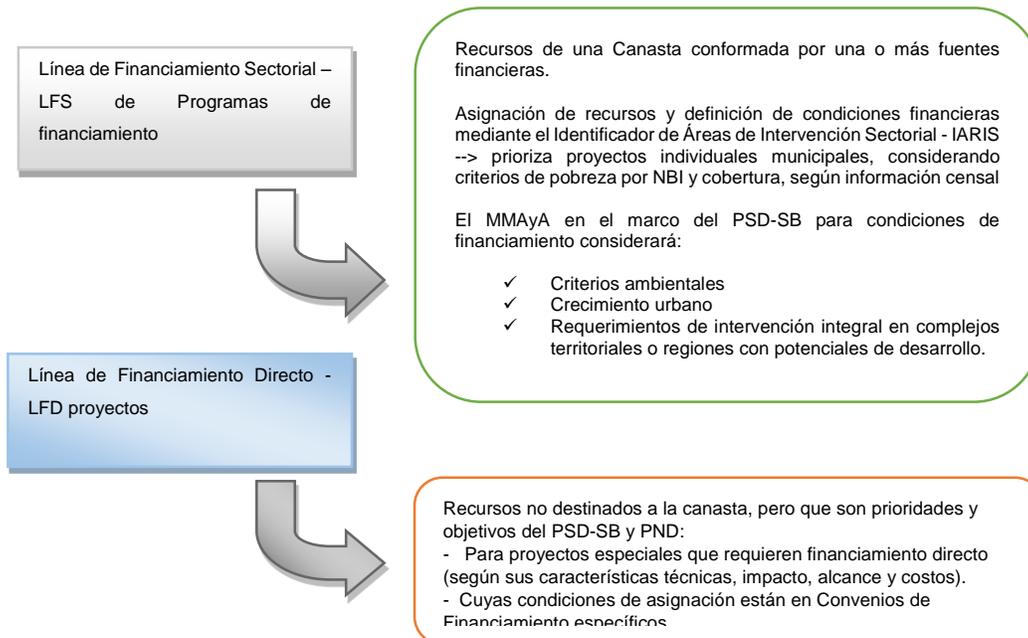
Define su tipo de asignación de acuerdo a la captación de recursos tanto externos como internos de acuerdo al siguiente detalle:

- Crédito, Donación, Legados o Empréstitos de la Cooperación Internacional (CI) aprobados por el Ministerio de Planificación del Desarrollo.
- Recursos del Gobierno Central, Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD's) y Gobiernos Autónomos Municipales (GAM's).

Asimismo contando con las siguientes modalidades, las cuales establecen la línea de financiamiento de acuerdo a la situación del sector como ser:

- Línea de Financiamiento Sectorial – LFS de Programas de financiamiento
- Línea de Financiamiento Directo - LFD proyectos

Los cuales actúan de acuerdo al siguiente cuadro:



Asimismo, el Artículo 9 del referido Decreto Supremo, establece que las fuentes de financiamiento, conformaran el apoyo presupuestario sectorial, el cual busca impulsar el desarrollo en el sector.

3.5. Cronología normativa del sector de saneamiento básico

El siguiente cuadro muestra el detalle de las disposiciones normativas relacionadas al sector de saneamiento básico, en donde se realiza una apreciación sobre los efectos de su aplicación e implementación en cuanto a las actividades propias del sector de saneamiento básico.

CUADRO 4 CRONOLOGÍA NORMATIVA – APRECIACIONES SOBRE SU APLICACIÓN EN EL SECTOR
(SECTOR DE SANEAMIENTO BÁSICO)

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
Constitución Política del Estado	<p>Acceso a los servicios de agua y alcantarillado como un derecho fundamental. Participación del Estado en la prestación de los servicios y control social. El acceso al agua y al alcantarillado constituye derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización</p>	<p>Para la implantación de las disposiciones de la nueva CPE, se han establecido las nuevas estrategias, políticas y planes, que han provocado importantes cambios en el sector de saneamiento básico.</p>
	<p>Como se puede observar, la Constitución Política del Estado (CPE) enmarca el accionar normativo del sector de saneamiento básico, reconociendo la gran importancia del agua y declarándolo como derecho fundamental para la vida, conformándose además en un principio básico para el abastecimiento de este recurso, todo ello según el “artículo N° 16”⁷ el cual menciona:</p> <p style="text-align: center;">Artículo 16. I. Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación.</p> <p>En relación al artículo N° 20 de la Constitución Política de Estado (CPE), menciona:</p> <p>Artículo 20. I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.</p> <p>II. Es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. La provisión de servicios debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social.</p> <p>III. El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley.</p>	

⁷ Constitución Política del Estado (CPE)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
	<p>Resaltando la prioridad y participación del estado como un actor principal e impulsor de la inversión para el desarrollo de cada uno de estos elementos.</p> <p>Donde “el derecho al acceso en cuanto a cantidad y calidad suficiente, debe satisfacer las necesidades fundamentales de las personas, ya que el estado tiene a su cargo la administración del agua como recurso natural”⁸, el mismo es reflejado como un beneficio para asegurar su abastecimiento y calidad para toda la población, con especial atención a la población más vulnerable (área rural), respetando los derechos de los pueblos indígenas y originarios, tal y como lo señala el artículo 314:</p> <p>Artículo 314. Se prohíbe el monopolio y el oligopolio privado, así como cualquier otra forma de asociación o acuerdo de personas naturales o jurídicas privadas, bolivianas o extranjeras, que pretendan el control y la exclusividad en la producción y comercialización de bienes y servicios.</p> <p>Artículo 373. I. El agua constituye Reiterándose nuevamente en el artículo 373 de la CPE delimita que los recursos hídricos no podrán ser objeto de apropiaciones privadas y estos como los servicios no serán concesionados:</p> <p>Un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo. El Estado promoverá el uso y acceso al agua sobre la base de principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sustentabilidad.</p> <p>Como se pudo apreciar el marco normativo legal se caracteriza por una gran cantidad de normas, con disposiciones referidas al agua y al sector de saneamiento básico, que complementan todas las disposiciones legales y técnicas respecto al agua potable y alcantarillado sanitario, mismos que constituyen el fundamento del marco legal sectorial. Además de ofrecer un abanico bastante grande en cuanto a la implementación de la normativa legal, constituyéndose en un instrumento de intervención en el sector.</p>	
LEYES		
	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
Ley de Medio Ambiente No. 1333 de 27 de abril de 1992	Tiene por objeto, la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.	No está actualizada con la CPE y la nueva institucionalidad sectorial. No integra los conceptos de GIRH o de cambio climático.
Ley SIRESE ⁹ No. 1600 de 28 de octubre de 1994	Crea el SIRESE para regular, controlar y supervisar aquellas actividades de los sectores de telecomunicaciones, electricidad, hidrocarburos, transportes, aguas y de otros sectores que sean incorporados al sistema de regulación.	Crea el sistema regulatorio, bajo el esquema de concesiones y privatizaciones, que cambia a partir del año 2006, a través de la nueva CPE.
Ley Forestal No. 1700 de 12 de julio de 1996	Tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras,	No se encuentra actualizada con la CPE y la nueva institucionalidad sectorial.

⁸ Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 – 2015, pág. N° 7

⁹ Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
	armonizando el interés social, económico y ecológico del país.	Contempla la rehabilitación de cuencas hidrográficas a través de la reforestación, que bien debe ser un componente importante en medidas de protección de las fuentes de captación dentro de un enfoque de adaptación y/o mitigación al cambio climático.
Ley de Municipalidades No. 2028 de 28 de octubre de 1999.	Regula el régimen municipal, establecido en la anterior CPE, con un alcance en la organización y atribuciones de la municipalidad y del gobierno municipal; estableciendo normas nacionales sobre patrimonio del Estado, propiedad, dominio público y control social al gobierno municipal	Ha sido afectada en gran medida por la Ley N° 031 de 19 de julio de 2010 (Ley Marco de Autonomías y Descentralización). Estableciéndose competencias exclusivas, compartidas, privativas y concurrentes para cada nivel de gobierno en el marco de la CPE.
Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario No. 2066 de 11 de abril de 2000, modificatorio de la Ley 2029.	Establece las normas que regulan la prestación y utilización de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y el marco institucional que los rige; el procedimiento para otorgar concesiones, licencias y registros; los derechos y obligaciones de los prestadores y usuarios, el establecimiento de los principios para fijar precios, tarifas, tasas y cuotas, así como la determinación de infracciones y sanciones.	Su alcance se aplica solamente a los servicios de agua y alcantarillado y no vincula con la GIRH con enfoque de cuenca y la dimensión del cambio climático.
Ley de EPSA's ¹⁰ sujetos de crédito No. 2649 de 8 de abril de 2004	Dispone que las EPSA's sean consideradas sujetos de crédito público y sean susceptibles de beneficiarse directamente de transferencias, tanto de recursos de financiamiento externo como otros recursos financieros para el desarrollo de sus inversiones.	Su alcance fue limitado a EPSA's de mayor magnitud.
Ley de entidades mancomunitarias sociales de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario No. 3602 de 12 de enero de 2007	Tiene como objeto normar la conformación de la EPSA, bajo un modelo mancomunitario social, como personas colectivas de carácter social y sin fines de lucro, que en adelante se denominarán "EPSA mancomunitaria social"	Se aplicó para las mancomunidades del Chaco y la provincia Bustillo del Departamento de Potosí.
Ley Marco de Autonomías y Descentralización No.031 de 19 de julio de 2010	Regula el régimen de autonomías por mandato del Artículo 271 de la CPE y las bases de la organización territorial del Estado.	La implementación de la Ley se encuentra en proceso, cuya operatividad se aplica a través de los estatutos autonómicos y cartas orgánicas de los 9 Departamentos.

¹⁰ Empresas Prestadoras de Servicio de Agua y Saneamiento (EPSA's)

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
	<p>I. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 30 del Parágrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, el nivel central del Estado tiene las siguientes competencias exclusivas:</p> <p>1. Nivel central del Estado:</p> <p>a) Formular y aprobar el régimen y las políticas, planes y programas de servicios básicos del país; incluyendo dicho régimen el sistema de regulación y planificación del servicio, políticas y programas relativos a la inversión y la asistencia técnica.</p> <p>b) Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente proyectos de agua potable con la participación de los otros niveles autonómicos, en el marco de las políticas de servicios básicos.</p> <p>II. De acuerdo a la competencia concurrente del Numeral 9 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado y en el marco de la delegación de la facultad reglamentaria y/o ejecutiva de la competencia exclusiva del Numeral 30 del Parágrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, se desarrollan las competencias de la siguiente manera:</p> <p>1. Nivel central del Estado:</p> <p>a) Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente proyectos de agua potable y alcantarillado de manera concurrente con los otros niveles autonómicos, en el marco de las políticas de servicios básicos.</p> <p>2. Gobiernos departamentales autónomos:</p> <p>a) Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente planes y proyectos de agua potable y alcantarillado de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado, los gobiernos municipales e indígena originario campesinos que correspondan, pudiendo delegar su operación y mantenimiento a los operadores correspondientes, una vez concluidas las obras. Toda intervención del gobierno departamental debe coordinarse con el municipio o autonomía indígena originaria campesina beneficiaria.</p> <p>b) Coadyuvar con el nivel central del Estado en la asistencia técnica y planificación sobre los servicios básicos de agua potable y alcantarillado.</p> <p>3. Gobiernos municipales autónomos:</p> <p>a) Ejecutar programas y proyectos de los servicios de agua potable y alcantarillado, conforme a la Constitución Política del Estado, en el marco del régimen hídrico y de sus servicios, y las políticas establecidas por el nivel central del Estado.</p> <p>b) Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua potable en el marco de sus competencias, y cuando corresponda de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado y los otros niveles autonómicos; así como coadyuvar en la asistencia técnica y planificación.</p> <p>c) Proveer los servicios de agua potable y alcantarillado a través de entidades públicas, cooperativas, comunitarias o mixtas sin fines de lucro conforme a la Constitución Política del Estado y en el marco de las políticas establecidas en el nivel central del Estado.</p> <p>d) Aprobar las tasas de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, cuando estos presten el servicio de forma directa.</p> <p>4. Gobiernos indígena originario campesinos autónomos:</p> <p>a) Los gobiernos indígena originario campesinos, en el ámbito de su jurisdicción, podrán ejecutar las competencias municipales.</p>	
DECRETOS SUPREMOS		
	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
Reglamento de organización institucional y de las concesiones del sector de agua - DS	Aprueba el reglamento de la organización institucional y de las concesiones del sector de aguas y el reglamento de uso de bienes de dominio público y de servidumbre para servicio de aguas.	La normativa vigente, elimina la forma de concesiones en el sector de agua.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
24716 de 22 de julio de 1997		
Reglamento de la Ley de Medio Ambiente - DS 24176 de 8 de diciembre de 1995 y su modificación DS 26705 de 10 de julio de 2002.	Regula la gestión ambiental en el marco de lo establecido por la Ley 1333, exceptuándose los capítulos que requieren de legislación o reglamentación expresa.	<p>Establece sanciones a actores que no cumplen con la ley ambiental lo que puede incluir la revocación de licencia ambiental, que bien podría contemplarse en el contexto de los servicios de A y S.</p> <p>El control ambiental debe actualizarse con la introducción del concepto del control social, de acuerdo a la CPE.</p>
Creación del CONIAG - DS No.26599 de 20 de abril de 2002.	Crea el Consejo Interinstitucional del Agua con la finalidad de abrir un espacio de diálogo y concertación entre el gobierno y las organizaciones económicas y sociales para adecuar el actual marco legal, institucional y técnico, relacionado con la temática del agua, de manera que se ordene y regule la gestión de los recursos hídricos.	El PNSB plantea reconstituir el CONIAG, dentro del Programa de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional.
Política financiera sectorial - DS 27487 de 14 de mayo de 2004.	Establece la política financiera del sector de agua potable y alcantarillado sanitario en sus componentes operativo, técnico, financiero e institucional, para garantizar el avance en las coberturas y apoyar la sostenibilidad de las inversiones y de los servicios.	El PND establece los nuevos lineamientos en la política financiera y las inversiones.
Plan Nacional de Desarrollo - DS 29272 de 12 de septiembre de 2007	Aprueba el Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República: Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien. El cual establece los Lineamientos Estratégicos con la finalidad de orientar y coordinar el desarrollo del país en los procesos de planificación sectorial, territorial e institucional.	Establece las nuevas políticas y programas para el sector de saneamiento básico, sobre cuya base se elaboró el PNSB.
Creación del SENASBA - DS 29741 de 15 de octubre de 2008.	Crea el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de los Servicios en Saneamiento Básico – SENASBA, como institución descentralizada, con autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, bajo tuición del MMAyA.	El SENASBA, se encuentra cumpliendo su misión y funciones. Institucionalmente se encuentra en etapa de fortalecimiento.
MICSA - DS 29751 de 22 de octubre de 2008	Tiene como objeto establecer el Mecanismo para Inversión en Coberturas en el Sector de Agua Potable y Saneamiento, para garantizar el avance en las coberturas y apoyar en la sostenibilidad de las inversiones y de los servicios de agua potable y saneamiento en el marco de las políticas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo.	El PSD-SB considera como una política del plan la aplicación del MICSA.

Norma	Aspectos importantes de la Norma	Apreciaciones sobre su aplicación en el sector
Creación de la AAPS - DS 0071 de 9 de abril de 2009	Crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social en el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – AAPS y determina su estructura organizativa, sus competencias y atribuciones.	La AAPS es la entidad reguladora del sector de agua y saneamiento. La normativa regulatoria aún tiene como fuente la Ley 2066 del año 2000.
Creación de EMAGUA - DS. 0163 de 10 de junio de 2009.	Crea la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua – EMAGUA, asimismo define su estructura organizativa, competencias y financiamiento, bajo tuición del MMAyA con la finalidad de ejecutar programas y proyectos de inversión para el desarrollo.	EMAGUA es la entidad que tiene a su cargo la ejecución de proyectos de infraestructura en saneamiento básico. Su trabajo es coordinado con el SENASBA respecto a los componentes de FI ¹¹ y DESCOM ¹² .

Las políticas hasta el año 2005, en torno a la legislación sobre los recursos naturales y su rol en la estrategia de desarrollo boliviano, han evidenciado serias inequidades estructurales, impactando y amenazando el acceso de los sectores más postergados de la sociedad en los procesos de toma de decisión y gestión del agua.

Dichas políticas se agravaron a partir del año 2000, lo que causó movilizaciones sociales que desestabilizaron el país y derivaron en serias crisis políticas, tal como la que se produjo en abril del 2000 con la denominada “Guerra del Agua”.

En este sentido, como respuesta de la actual gestión de gobierno se creó el Ministerio del Agua, que después se transformó en el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, constituyéndose en el primero en su género en el continente. Cuya misión de esta entidad era encarar importantes transformaciones legales en el sector, en la perspectiva de brindar mayor seguridad jurídica a las comunidades indígenas y campesinas sobre fuentes de agua, y desarrollar

¹¹ La sigla FI significa Fortalecimiento Institucional.

¹² La sigla DESCOM significa Desarrollo Comunitario, este concepto nace junto con los programas que inician el trabajo de capacitación en zonas rurales. El principio de DESCOM es desarrollar las destrezas de las personas, con el fin de empoderarlas.

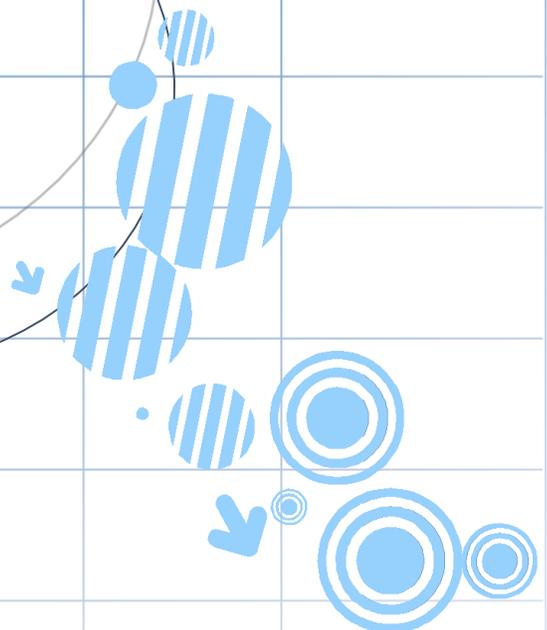
cambios legales tendientes a priorizar la inversión en servicios de agua que beneficien a los pobres.

Desarrollando transformaciones normativas e institucionales, asimismo de mecanismos volcados a asegurar el respeto, reconocimiento y articulación de derechos consuetudinarios, a través de la incorporación de criterios de participación y control social como mecanismo de fortalecimiento de institucionalidad y políticas públicas (a través de información transparente, legitimidad, control y democratización).

Sin embargo, aún no se han visto consolidadas debido a la debilidad institucional, el cual es acarreado desde los diferentes niveles de gobierno, lo cual ha impedido la participación activa de los actores en la consolidación de un sistema articulado, el cual permita a través del abanico normativo operativizar los mecanismos adecuados para la compatibilización de objetivos instaurados por la CPE, mismo establece que el agua es un derecho humano y no son objeto de concesión ni privatización.

Capítulo IV

Sector de Saneamiento Básico



4.2. Acceso y derecho humano al agua en la región de américa (Enfoque del Banco Interamericano de Desarrollo – BID)

Sin pretender resumir en detalle todas las causas que han impedido la cobertura universal del agua y el saneamiento en la mayoría de los países de la región de las Américas, se ofrecen a continuación las principales razones identificadas para explicar tales causas como ser:

- Falta de organización eficaz, de clara distribución de responsabilidad, de mecanismos de evaluación y de transparencia, de compromiso y liderazgo políticos firmes hacia el sector, que causan, entre otras cosas, un seguimiento y monitoreo inadecuado de las condiciones del sector y del desempeño en las áreas de intervención.

De hecho, esta situación, en general, no ha permitido a los gobiernos (nivel central y Subnacional) ni a las partes interesadas del sector valorar comprensivamente el problema, ni identificar sus características. Esto podría explicar, parcialmente, por qué los gobiernos han carecido de compromiso político hacia su solución y han dado tan baja prioridad para abordar los desafíos del sector.

- Falta de reconocimiento, en los actuales marcos legales, institucionales, regulatorios, culturales y socioeconómicos de la provisión de los servicios de agua y saneamiento en los asentamientos periurbanos y rurales, que comprenden la población más empobrecida y con mayor necesidad de acceso al servicio, toda vez que, los marcos existentes en general, no abordan adecuadamente la situación de estas áreas.

Considerando que las poblaciones de escasos recursos tienden a estar dispersas en las afueras de las ciudades, viviendo en áreas vulnerables de difícil acceso, donde las redes de agua y de saneamiento no pueden ser extendidas debido a factores técnicos y económicos, tales como la irregularidad general de los asentamientos, la carencia de posesión legal de la tierra y la topografía accidentada, lo cual les dificulta a las empresas de servicios públicos establecer redes y proveer los servicios.

En las áreas rurales el problema se duplica. Por una parte, el proceso de migración mencionado anteriormente resulta en una reducción significativa de la población y, consecuentemente, la sostenibilidad financiera de los sistemas existentes se torna más difícil para la población que se queda. Por otra parte, la población rural está ampliamente dispersa y, por lo tanto, es muy costoso proveer estos servicios mediante métodos convencionales, tales como el uso de redes y equipos convencionales.

- La ausencia de soluciones tecnológicas apropiadas e innovadoras para proveer agua y saneamiento asequibles a las áreas rurales.
- Bajos estándares de eficiencia y de suministro por parte de los operadores públicos y privados del agua, a pesar de las regulaciones existentes.
- Baja capacidad de la población rural para operar y mantener los sistemas.

4.3. Análisis de situación del sector de saneamiento básico

En este contexto, el análisis de situación es el punto de partida para observar las condiciones en las cuales se encuentra el sector, además de permitirnos contar con la carta de navegación, el cual señala las características sociales y

económicas de los municipios que se encuentran ubicados en el área rural del Departamento de La Paz.

En el marco de la Constitución Política del Estado (CPE) se establece como uno de los fines principales de la actividad del Estado, la solución de las necesidades básicas insatisfechas, entre las que se encuentra el acceso al servicio de agua potable, que es un derecho fundamental para la vida humana.

4.3.1. Definición entre lo rural, urbano y peri-urbano

Antes de introducirnos en el sector de saneamiento básico, es necesario explicar lo que en Bolivia se entiende por rural, urbano y peri-urbano.

Al menos en el sector de saneamiento básico, lo urbano comprende a cuatro tipos de ciudades diferenciadas por el tamaño de la población: las metrópolis, ciudades mayores, ciudades intermedias y ciudades menores, con una población mayor a los 10.000 habitantes.

El término empleado para definir el área periurbana, se refiere a una situación de interface entre dos tipos geográficos aparentemente bien diferenciados: el campo y la ciudad.

Finalmente, los espacios o áreas rurales son aquellos que tienen una alta dispersión poblacional, generalmente caracterizados por una concentración de pocas viviendas, constituidos por parcelas o hectáreas de terrenos.

4.3.2. Abastecimiento de agua potable en comunidades rurales

A inicios de los 80's, se empezó a cuestionar la incidencia de los proyecto de saneamiento básico en la calidad de vida de la población rural. Ese

cuestionamiento se generó debido a la falta de apropiación de las infraestructuras construidas por parte de la comunidad. Poco tiempo después de la instalación de la obra, ésta quedaba sin funcionamiento, por falta de una operación y mantenimiento adecuado.

Por este motivo, se empezó a considerar un elemento clave que inició la era del fortalecimiento de la gestión de comités de agua potable rurales en Bolivia: la organización de la comunidad. A partir de ahí, se trabajaron lineamientos para la conformación de un comité o junta encargada de operar y mantener el sistema, a través de la implementación del Programa de Saneamiento Básico Rural (PROSABAR) y otras experiencias de inversiones en infraestructuras y de fortalecimiento de la gestión de comités rurales, como el Programa de Agua y Saneamiento (PROAGUAS) del BID y el proyecto PROANDE¹³ de UNICEF¹⁴.

Sin embargo, se pueden identificar dos diferencias importantes. Primero, el PROAGUAS ya no interviene de forma directa en el componente social como lo hacía el PROSABAR. Delegando la responsabilidad de una adecuada implementación del DESCOM a las UNASBVI's¹⁵.

La operativa del PROAGUAS fue transferir al FPS (ex FIS¹⁶) toda la responsabilidad de la formulación, evaluación y ejecución de los proyectos para zonas rurales. Cuya suposición fue que las UNASBVI's no tenían la capacidad de asumir responsabilidades técnicas, por ser actores fuertemente influenciados por intereses políticos partidarios.

¹³ Programa de Agua, Saneamiento y Medio Ambiente (PROANDE)

¹⁴ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

¹⁵ Unidades de Agua y Saneamiento Básico en Viviendas (UNASBVI's)

¹⁶ Fondo de Inversión Social (FIS)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

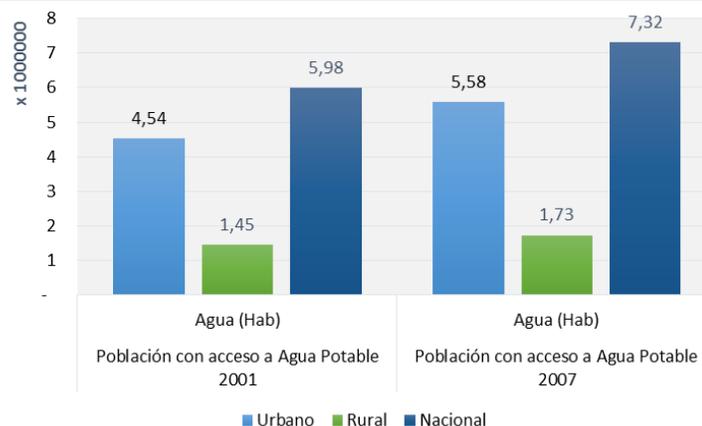
Este hecho provocó que las prefecturas pierdan su liderazgo regional en el sector y se distancien de los municipios rurales. Sin embargo, el FPS no fue una opción eficaz, por caer en los mismos problemas que el FIS. Por este motivo, el proyecto PROANDE de UNICEF decidió no delegar la responsabilidad de administrar sus recursos y supervisar sus proyectos al FPS, alcanzando de esta manera las siguientes coberturas en agua potable a nivel nacional.

**CUADRO 5 COBERTURA DE AGUA POTABLE
(POR CATEGORÍA POBLACIONAL, PERIODO 2001 – 2007)**

Categoría	Población con acceso a Agua Potable 2001	Cobertura de Agua Potable 2001	Población con acceso a Agua Potable 2007	Cobertura de Agua Potable 2007
	Agua (Hab)	%	Agua (Hab)	%
Urbano	4.537.180	76%	5.584.533	76%
Metropolitanas	3.034.485	67%	3.772.924	68%
Mayores	830.450	18%	1.055.671	19%
Intermedias	317.211	7%	340.627	6%
Menores	355.034	8%	415.311	7%
Rural	1.445.851	24%	1.731.834	24%
Nacional	5.983.031	100%	7.316.367	100%

Fuente: Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

**GRÁFICO 2 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE A NIVEL NACIONAL, PERIODO 2001 – 2007
(EN MILLONES DE HABITANTES)**



Fuente: Elaboración Propia con información del PSD-SB (Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015).

Es evidente que el vasto apoyo en las zonas rurales de Bolivia se ha dado gracias a los recursos de la cooperación internacional. Esto permitió que varios actores centralizados y descentralizados auspiciaran grandes programas formales de agua potable y saneamiento para comunidades rurales, esta iniciativa desde arriba (Top Down) posibilitó la organización de la comunidad en el manejo del agua para uso doméstico a través del CAPyS¹⁷.

Cuyo objetivo primordial se encontraba orientado a evitar casos de morbilidad por enfermedades como el cólera y la diarrea¹⁸ e impulsar el desarrollo económico social en el área rural.

Por lo que, entre los años 2001 y 2008, los esfuerzos realizados para dotar de los servicios de agua potable y saneamiento a la población boliviana, se canalizaron principalmente a través de programas de mediano y largo plazo, conforme al siguiente cuadro:

CUADRO 6 PROGRAMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO CONCLUIDOS
(POR PROGRAMA DE INVERSIÓN, PERIODO 2001 – 2008)

N°	Programa		Financiad Externo	Ejecutor	Área de intervención	Periodo de Ejec.
1	PROAGUAS	Programa de Agua y Saneamiento para Pequeños Municipios	BID	FPS / PROAGUAS	Área Rural Nacional, en poblaciones menores a 10,000 habitantes. En total 120 proyectos.	2000-2006
2	PROHISABA	Programa de Apoyo al sector de la Higiene y Salud de Base, Componente Saneamiento Básico, Tarija y Potosí	Unión Europea	Prefecturas de Tarija y Potosí / PROHISABA	Área rural de Tarija y Potosí. En total 50 proyectos.	2002-2007
3	PROANDES 2003 - 2007	Programa de Agua, Saneamiento y Medio Ambiente, Potosí, Cochabamba, Chuquisaca y Oruro	UNICEF	UNICEF / PROANDES	Área Rural Potosí, Cochabamba, Chuquisaca y Oruro. Construcción de 200 sistemas de agua potable, 4500 baños ecológicos y 160 baterías	2003-2007

¹⁷ Comité de Agua Potable y Saneamiento (CAPyS)

¹⁸ Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 80% de las enfermedades se transmiten por medio del agua Contaminada.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

N°	Programa		Financiado Externo	Ejecutor	Área de intervención	Periodo de Ejec.
4	PRODASUB JICA	Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas	Gob. Japón	Prefecturas de cada departamento	Área rural de Chuquisaca, Santa Cruz, Oruro, Tarija, La Paz, Potosí. Perforación de 700 pozos para agua potable	1998-continúa
5	Programa KfW/GTZ	Programa de Agua y Alcantarillado en Ciudades Pequeñas e Intermedias	KfW/GTZ	Prefecturas, EPSA mancomunales	Chuquisaca, Tarija, Potosí. 5 proyectos individuales y 3 en mancomunidades	2004-continúa
6	PRAS PANDO	Agua y Saneamiento en el Departamento de Pando	Unión Europea	Prefectura de Pando - Pras Pando	Ciudad de Cobija y Área Rural de Pando	2001-2006
7	PRAS SANTA CRUZ	Rehabilitación de las Redes de Agua Potable y de Saneamiento de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra	Unión Europea	Gob.Mun.Santa Cruz - Pras Santa Cruz	Ciudad de Santa Cruz (Villa 1º de Mayo)	2001-2006
8	PROSUB	Programa de Saneamiento Básico en Áreas Urbanas	BID	EPSA de cada región	Áreas urbanas de La Paz y Cochabamba	2003-2005
9	PROINSA	Programa de Inversiones en el Sector Saneamiento Básico	CAF	Gobiernos Municipales	Área Urbana de Chuquisaca, Santa Cruz, Cochabamba. En total 5 proyectos.	2003-2008
10	PASBAIS	Programa de Agua y Saneamiento Básico y Apoyo a la Inversión Social	CAF	Gobiernos Municipales	Área Urbana de Chuquisaca, Santa Cruz, Cochabamba. En total 6 proyectos.	2005-2008

Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Plan Sectorial Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

Donde solo dos programas otorgaron atención al área rural con una cobertura en varios departamentos del país, a través de la intervención y accionar en poblaciones menores a 2.000 habitantes (esta es una característica muy importante de este sector), mostrando a continuación el cuadro desagregado de los proyectos ejecutados durante periodo mencionado.

CUADRO 7 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE
(PROGRAMA PROAGUAS, PERIODO 2001 – 2008)

N°	Departamento	Municipio	Comunidad	Zona Geográfica	Población Beneficiada	Inversión (\$us)
1	La Paz	Umala	Villa Remedios	Altiplano	110	23.739,00
2		Umala	Vituy Vinto		68	12.193,00
3		Umala	Santiago de Ventilla		104	35.522,00
4		Coro Coro	Coro coro		1.139	98.373,00
5		Papel Pampa	Unupata		180	16.714,00
6		Papel Pampa	Mollebamba		200	19.073,00
7		Colquiri	Tangachapi		150	14.383,00

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

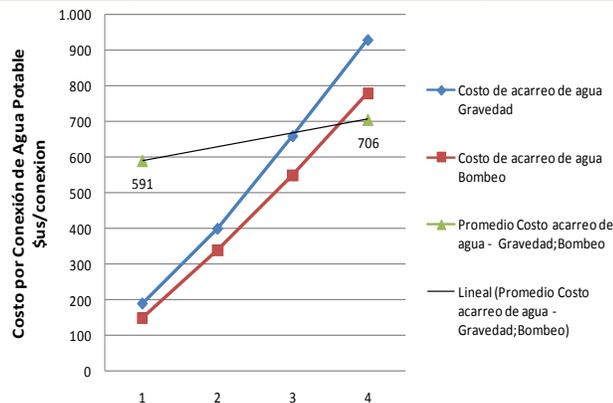
Ivan Rodrigo Quispe Villa

N°	Departamento	Municipio	Comunidad	Zona Geográfica	Población Beneficiada	Inversión (\$us)	
8		Colquiri	Laca Lacani		368	41.644,00	
9		Calamarca	Ventilla		242	43.217,00	
10		Ancoraimes	Chinchaya		420	55.951,00	
11		Papel Pampa	Papel Pampa		489	17.901,00	
12		Sica Sica	Sica Sica		437	200.603,00	
13		Batallas	Batallas		2.720	79.804,00	
14		Chuma	Quericaní		Valle	70	16.147,00
15		Coripata	Marquirivi			415	40.720,00
16		Chulumani	Tulduchi			225	34.447,00
17		Coripata	Nogalani			508	67.049,00
18		Mocomoco	Cotosí			322	34.739,00
19		Chuma	Chajlaya			755	54.326,00
20		Chulumani	Siquilini			325	40.298,00
21		Coripata	Santa Gertrudis	458		61.601,00	
22		La Asunta	La Calzada	1.050		98.059,00	
23		Tacacoma	Tacacoma	620		76.360,00	
TOTAL					11.375	1.182.863,00	

Fuente: Elaboración propia - Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – informe Final de Evaluación Programa PROAGUAS.

El programa PROAGUAS ejecuto 120 proyectos, de los cuales 23 proyectos fueron desarrollados y ejecutados en el Departamento de La Paz para otorgar acceso a agua potable.

GRÁFICO 3 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN COSTO (EFICIENCIA AGUA POTABLE)



Fuente: Elaboración propia - Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – informe Final de Evaluación Programa PROAGUAS.

Cuya evaluación establecía que los proyectos conforme a los parámetros de costo promedio por conexión, tendrían como costo mínimo de \$us 150 y como

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

costo máximo de \$us 1000 por conexión de agua potable, dependiendo del costo de acarreo del agua (acarreo de agua por gravedad o bombeo).

Asimismo, el Órgano Rector del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), establecía que los proyectos debían considerar componentes financieros y socioeconómicos, para que sean evaluados siguiendo las “Metodologías de Preparación y Evaluación de Proyectos”¹⁹. En los casos de inversiones totales menores de un millón de Bolivianos, deben ser evaluados aplicando “planillas parametrizadas”²⁰

CUADRO 8 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE – PERFORACIÓN DE POZOS
(PROGRAMA PRODASUB, PERIODO 2001 – 2007)

Departamento	Provincia	Municipio	Nro. de Pozos	Pob. / municipio	Población beneficiaria	Inversión por pozo (Bs.)
La Paz	Aroma	Sica Sica	3	2.144	1.501	130.000
		Calamarca	4	2.859	2.001	173.333
		Umala	2	1.429	1.001	86.667
		Patacamaya	5	3.573	2.501	216.667
	Ingavi	Viacha	2	1.429	1.001	86.667
	Loayza	Luribay	1	715	500	43.333
	Omasuyos	Ancoraimes	1	715	500	43.333
	Pacajes	Calacoto	3	2.144	1.501	130.000
		Umala	2	1.429	1.001	86.667
TOTAL			23	16.438	11.507	996.666

Fuente: Elaboración propia - Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos estadísticos Programa PRODASUB.

CUADRO 9 EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE – PERFORACIÓN MANUAL DE POZOS
(PROGRAMA PRODASUB – ASVI, PERIODO 2001 – 2007)

Departamento	Provincia	Municipio	Nro. de Pozos	Monto Total (Bs)	Población Beneficiada
La Paz	Aroma	Umala	3	12.168	497
		Sica Sica	3		
		Calamarca	1		
		Chacarilla	1		

¹⁹ Metodologías de Preparación y Evaluación de Proyectos, Ministerio de Hacienda, VIPFE,

²⁰ Estas planillas tienen como criterio de evaluación el Costo Anual Equivalente (CAE) por Unidad (conexión) y por área (hectárea) evaluada. El CAE así obtenido es comparado con parámetros máximos y mínimos de costo-eficiencia por conexión o beneficiario, tomando en cuenta valores diferenciados en función a la tipología de los proyectos, sea ésta geográfica, rural o urbana, por bombeo o gravedad y si es construcción o mejoramiento.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Departamento	Provincia	Municipio	Nro. de Pozos	Monto Total (Bs)	Población Beneficiada
	Gualberto Villarroel	San Pedro de Curahuara	1		
	José Manuel Pando	Santiago de Machaca	2		
	Pacajes	Nazacara	1		
		Coro Coro	1		

Fuente: Elaboración propia - Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos estadísticos Programa PRODASUB ASVI²¹

El PRODASUB – JICA²² en Áreas rurales de Bolivia, tuvo un inicio el año 2000 cumpliendo luego su primer quinquenio hasta la gestión 2005, teniendo como marco de referencia la atención a 5 Departamentos (Chuquisaca, Santa Cruz, Oruro, Tarija y la región sud de La Paz), para la dotación de agua potable hasta el año 2005. A fin de prevenir enfermedades y reducir la mortalidad infantil, mediante la instalación de sistemas de agua potable, además de disminuir la carga de trabajo de los niños y mujeres que se encargan de abastecer de agua potable a sus familias.

Observándose, que solo dos programas han impulsado el abastecimiento de agua potable en el área rural del Departamento de La Paz durante el periodo 2001 – 2005. Que si bien, han conformado un apoyo muy importante en su etapa inicial, la carencia de este recurso a provocado que aun varias familias de estas áreas, no dispongan de agua potable.

En este sentido, el periodo siguiente se encuentra sujeto a los siguientes programas de agua potable de acuerdo a la asignación de las diferentes carteras de proyectos.

²¹ Denominación del proyecto Agua es Salud y Vida (ASVI)

²² Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

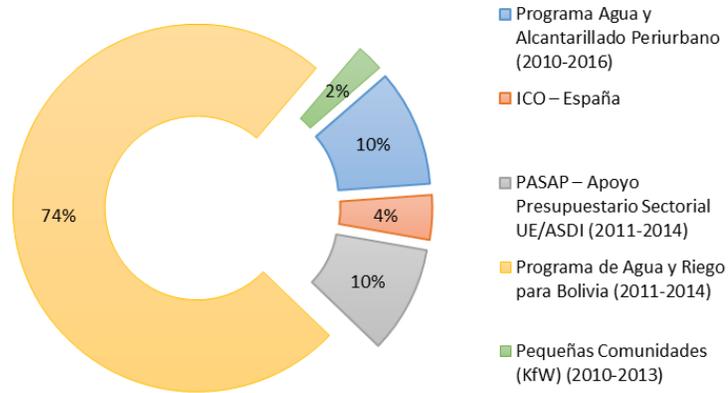
**CUADRO 10 PROGRAMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EJECUCIÓN
(PROGRAMAS A NIVEL NACIONAL)**

N°	Programa	Financiado Externo	Ejecutor	Área de intervención	Periodo de Ejecución	
1	APPC I y II	Agua Potable y Saneamiento para Pequeñas Comunidades	BID, KfW	FPS	Área Rural Nacional, en poblaciones menores a 10,000 habitantes	2009-2013
2	MULTIDONANTE 2007 - 2012	Programa Multidonante Agua Saneamiento e Higiene - UNICEF	Gob. Suecia, Holanda, Canadá	VSB, UNICEF, Municipios	Área rural de: Chuquisaca, Cochabamba, Oruro, Potosí, Beni, Pando	2007-2012
3	PRODASUB JICA	Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas	Gob. Japón	Prefecturas de cada departamento	Iniciando en el área rural de Beni y Pando, además continúa en los otros siete departamentos	2008-2013
4	MAN	Programa de Agua y Alcantarillado en Ciudades Pequeñas e Intermedias - ManChaco, ManGuadalquivir, ManBustillo	KfW/GTZ	Prefecturas, EPSA mancomunales	Mancomunidades de El Chaco (Chuquisaca, Santa Cruz, Tarija), Guadalquivir (Tarija), Bustillo (Potosí)	2004-2013
5	PASAAS	Programa de Apoyo Sectorial en el Abastecimiento de Agua y Saneamiento	Unión Europea	VIPFE, FPS	Área urbana y rural de Chuquisaca, La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz	2005-2012
6	CONAN - PID 0	Proyecto Interagencial Desnutrición Cero – Componente de Saneamiento Básico	Gob. Canadá	Prefecturas y Municipios	Área rural de Cochabamba, Chuquisaca y Potosí	2008-2011
7	PROINSA II	Programa de Inversiones en el Sector Saneamiento Básico	CAF	Gobiernos Municipales	Ciudades de El Alto, Santa Cruz y Cochabamba (MISICUNI)	2010-2012
8	PAAP	Agua Potable y Saneamiento para zonas Periurbanas	BID, KfW, Gob. España	EMAGUA	Zonas periurbanas de las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz	2010-2013

Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos a diciembre 2010 – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

En el cuadro anterior se puede apreciar que solo algunos programas se encuentran dirigidos al área rural, cubriendo solamente a una población de 20.000 habitantes (distribuidos en diferentes grupos poblacionales a nivel nacional) que serán beneficiados con acceso a agua potable, es así como lo muestra el gráfico a continuación en donde se tiene el porcentaje de cobertura de acuerdo a los programas en ejecución el cual alcanza a una población total beneficiada de 842.712 habitantes:

GRÁFICO 4 PORCENTAJES DE POBLACIÓN BENEFICIADA A NIVEL NACIONAL (SEGÚN PROGRAMAS EN EJECUCIÓN A PARTIR DEL 2011)



Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos a diciembre 2010 – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

El gráfico anterior muestra que tan solo el 2% de la población a beneficiarse del total de 842.712 habitantes, será para las áreas rurales a nivel nacional, en cambio el resto del 98% de la población beneficiada será distribuido entre las áreas periurbanas el cual está conformada por áreas metropolitanas, mayores, intermedias y menores, estas áreas conforman en su mayoría las poblaciones allegadas a los principales centro urbanos a nivel nacional.

La cobertura de agua potable a nivel nacional hasta la gestión 2009, alcanza a una población servida de 4.985.831 habitantes que cuenta con agua potable, teniendo un cobertura nacional del 74,7% hasta esa gestión, es así como lo muestra el cuadro a continuación:

CUADRO 11 COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE [SEGÚN ÁREA, PERIODO 2001 – 2015 (p)]

DETALLE	AÑOS										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 *	2015 (e)
Cobertura Nacional	72,0%	72,0%	72,0%	72,3%	71,7%	74,1%	74,4%	74,6%	74,7%	75,2%	78,5%
Urbana	87,6%	87,1%	86,4%	86,4%	84,5%	87,3%	87,5%	87,1%	87,1%	88,0%	
Rural	46,0%	46,0%	48,0%	48,0%	51,4%	49,8%	50,3%	50,8%	50,6%	52,0%	
Incremento		0,0%	0,0%	0,3%	-0,6%	2,4%	0,4%	0,2%	0,1%	0,5%	-3,8%
Pob. servida	6.209.473	6.353.096	6.497.944	6.670.767	6.759.316	7.129.054	7.316.367	7.482.135	7.639.792	7.840.469	8.957.361

Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos a diciembre 2010 – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Cobertura de agua potable = Población servida con agua potable / Población total proyectada

- Datos 2001: Censo de Población y Vivienda 2001 (Fuente INE)

- Datos 2007: Aproximaciones (Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2010-2015)

- Datos 2002-2006, 2009: Estimaciones (Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico)

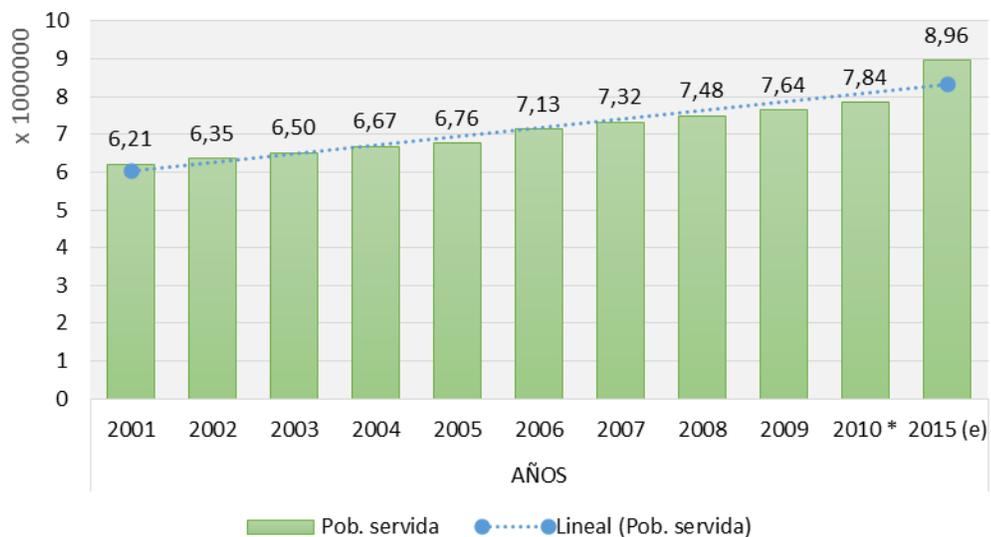
* Datos 2010: Programado

-Datos 2015: información estimada, según proyección.

Asimismo, se puede observar que la perspectiva de la cobertura alcanzada durante el periodo 2001 – 2010, con la proyección hasta la gestión 2015, se encuentra orientada a alcanzar las metas establecidas por el PSD – SB, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 5 COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE – POBLACIÓN SERVIDA BENEFICIADA

[EN MILLONES DE HABITANTES, PERIODO 2001 – 2015 (e)]



Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico – Datos a diciembre 2010 – Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 - 2015.

El desagregado que se observa comprende datos que son respaldados por el Instituto Nacional de Estadística (según datos del Censo de población y vivienda realizados durante la gestión 2001) y las estimaciones realizadas por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, dependiente del MMAyA.

Por otra parte, de acuerdo a la información de la AAPS²³ existen cinco categorías de regulación en la que están categorizadas por concentración poblacional, es decir que, se clasifican por grupos poblacionales bien definidos, tal y como se muestra a continuación:

CUADRO 12 CATEGORÍA DE REGULACIÓN
(SEGÚN CATEGORÍA, POR CONCENTRACIÓN POBLACIONAL)

Categoría "A" de seguimiento: EPSA con más 500.000 habitantes
Categoría "B" de seguimiento: EPSA con 50.000 hasta 500.000 habitantes
Categoría "C" de seguimiento: EPSA con 10.000 hasta 50.000 habitantes
Categoría "D" de seguimiento: EPSA con 2.000 hasta 10.000 habitantes
Categoría "R" de seguimiento: EPSA con Registro.

Centrándonos en la categoría "D", el cual tiene una cantidad considerable de EPSA's reguladas con relación al área rural, se manejan datos acerca del índice de recaudación por EPSA, tal y como lo muestra el gráfico a continuación:

GRÁFICO 6 ÍNDICE DE RECAUDACIÓN POR EPSA's REGULADAS EN LA PAZ
(EXPRESADO EN VALORES PORCENTUALES)

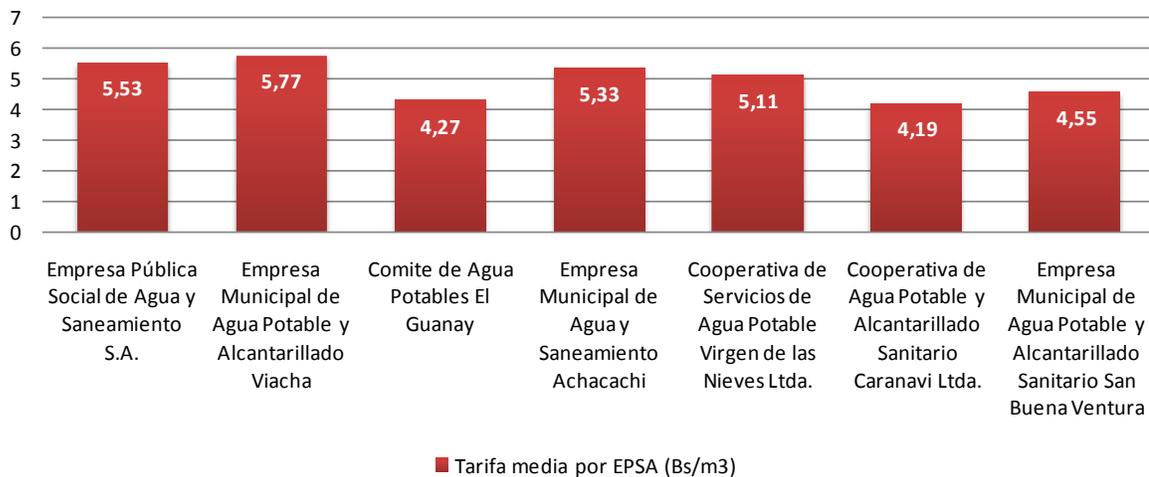


Fuente: Elaboración Propia - Información adicional de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable (AAPS)

²³ Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento (AAPS)

Este índice de recaudación, mide la capacidad de cobro de las EPSA, toda vez que “se tomó como referencia la actividad de las principales empresas prestadoras de servicio de agua”²⁴, mismas que han registrado en sus indicadores un decremento de 22.42% puntos porcentuales, lo que indica que existe un índice de morosidad del 36%, identificándose un riesgo de liquidez, que tiene su incidencia no solo en la calidad de la prestación del servicio sino en la cobertura y continuidad, que a su vez podría desembocar en un desequilibrio financiero de las EPSA’s reguladas).

GRÁFICO 7 TARIFA MEDIA POR EPSA’S
(EXPRESADO EN Bs/m3)



Fuente: Elaboración Propia - Información adicional de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable (AAPS)

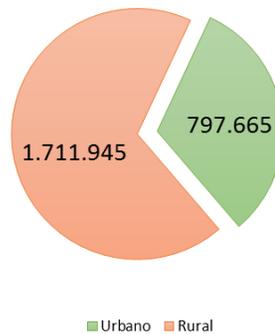
Este indicador muestra la eficiencia económica en el uso de los recursos involucrados en la operación de la EPSA, es decir nos muestra el precio promedio por metro cubico a consumirse, dependiendo de la empresa prestadora de servicios de agua potable en el Departamento de La Paz.

²⁴ EPSA’s, EMAPAV, EMDASA, COSAPAC, EMAPASBV (estas empresas reguladas en el Departamento de La Paz).

Los mismos se van diferenciando de acuerdo a la tipo de abastecimiento de agua potable, llámese a ello suministro por medio bombeo o gravedad, dependiendo de la ubicación geográfica en el Departamento de La Paz.

Todo este análisis se resume en que entre los años 2001 y 2007, llama fuertemente la atención el déficit de agua potable en el área rural a nivel nacional, donde las coberturas no han alcanzado la expectativa esperada hasta esa gestión, es así como lo muestra el siguiente gráfico:

GRÁFICO 8 DÉFICIT DE AGUA POTABLE – GESTIÓN 2007
(EXPRESADO EN NÚMERO DE HABITANTES)



Fuente: Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 – 2015.

Asimismo, durante este último periodo (2006 – 2013), se ha podido observar una mayor gestión de recursos orientados al abastecimiento de agua potable, sin embargo no se han podido alcanzar los objetivos constitucionales, respecto a las acciones que lleva adelante el MMAyA, a través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB),

Cuyas acciones a priorizar, en su mayoría están dirigidas a las áreas periurbanas y solo una parte de los recursos es destinado a las áreas rurales del país, sin olvidar que se tiene una continua atención al área urbana.

4.4. Identificación de las principales fuentes de financiamiento del sector de saneamiento básico

Las inversiones realizadas en el sector de saneamiento básico, son cubiertas en su mayoría con recursos externos provenientes de los organismos internacionales los mismos que vienen en calidad de crédito o donación, toda vez que, que el apoyo presupuestario sectorial se encuentra condicionado por los siguientes porcentajes en la distribución del financiamiento:

CUADRO 13 CONTRAPARTE LOCAL DE INVERSIÓN
(EN PORCENTAJES)

Situación	Componente	Contraparte de Inversión en proyectos de agua potable (Expresado en %)	
		Inversión	Contraparte local
1	Infraestructura	100%	0%
2		85%	15%
3		80%	20%
4		70%	30%
TOTAL		100%	

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada de la Unidad Técnica de Agua Potable y Saneamiento UTAPS.

La distribución de la carga en inversión se encuentra condicionada de acuerdo a la característica del programa que lo financia. Cuya participación se enmarcan generalmente en estas cuatro categorías, asumiendo de esta manera la inversión para cada proyecto de inversión.

Donde el origen del financiamiento es cubierto con recursos provenientes de organismos internacionales y la cooperación internacional (GRAS²⁵), a través de los siguientes programas inversión:

²⁵ Grupo de Cooperación Internacional de Agua y Saneamiento (GRAS)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 14 PROGRAMAS DE INVERSIÓN
(POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, VIGENCIA Y ESTADO)

Financiador	Convenio / Programa / Proyecto	Vigencia Inicio	Vigencia Finalización	Estado del Convenio
BID	Programa de Agua para Pequeñas Comunidades (PAPPC) - FPS	20/01/2010	31/01/2015	EJECUCIÓN
	Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano Fase I	01/11/2009	01/11/2015	EJECUCIÓN
CAF	Programa de Agua y Riego para Bolivia (PROAR)	14/12/2010	14/12/2014	EJECUCIÓN
	Programa de Agua y Saneamiento Básico y Apoyo a la Inversión social en Agua (PASBAIS - PROINSA II)	31/01/2005	30/11/2007	CIERRE
	Programa de Agua, Saneamiento y Drenaje (PASD)	27/07/2009	27/07/2013	EJECUCIÓN
	Programa de Inversiones en el Sector Saneamiento Básico (PROINSA)	17/07/2003	31/07/2010	CIERRE
	Programa Más Inversión para el Agua (MIAGUA I, II, III)	13/05/2011	**18/02/2027	EJECUCIÓN
CANADÁ	Proyectos Distritos 4, 7 y 8 El Alto	(en blanco)	(en blanco)	EJECUCIÓN
ESPAÑA	Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano Fase I	01/11/2009	01/11/2015	EJECUCIÓN
	Programa de Agua y Saneamiento para pequeñas comunidades Locales, poblaciones menores a 2000 Habitantes	(en blanco)	(en blanco)	NEGOCIACIÓN
ESPAÑA (ICO)	Proyecto de suministro de agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia	25/11/2009	25/11/2013	EFFECTIVIZACIÓN
ESPAÑA (AECID)	Programa de Gestión Integral del Agua Fase I	12/05/2008	31/08/2009	CIERRE
	Programa de Gestión Integral del Agua Fase II	05/11/2008	15/06/2010	EJECUCIÓN
GTZ ²⁶	Programa de Agua para Pequeñas Comunidades (PAPPC) - FPS	(en blanco)	(en blanco)	EJECUCIÓN
	Programa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en Pequeñas y Medianas Ciudades - PROAPAC	01/2001 Según informe 0081/2010	12/2013 Según informe 081/2010	EJECUCIÓN
Japón	Proyecto de contravalor El Alto 12 proyectos	(en blanco)	(en blanco)	EJECUCIÓN
JICA	Construcción de la Planta de Tratamiento Agua Potable y Mejoramiento Aducción Río San Juan Ciudad de Potosí (ANDREA) (CONSTRUCCIÓN)	21/10/2009	(en blanco)	EJECUCIÓN
	Construcción de la Planta de Tratamiento Agua Potable y Mejoramiento Aducción Río San Juan Ciudad de Potosí (ANDREA) (DISEÑO)	05/02/2009	(en blanco)	CIERRE
	PRODASUB JICA I - Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas Fase I, Chuquisaca - Santa Cruz	01/03/2008	01/12/2013	CIERRE
	PRODASUB JICA II - Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas Fase II, Tarija - Oruro	01/02/2005	02/02/2010	CIERRE
	PRODASUB JICA III - Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas Fase III, La Paz - Potosí	01/06/2004	01/06/2009	CIERRE
	Proyecto agua es salud y vida Fase 2 (Pro-ASVI) incluye el Proyecto de Desarrollo de Agua Subterránea y proyecto AGUA ES SALUD Y VIDA): Asistencia Técnica (Plan Quinquenal)	01/06/2008	31/12/2011	EJECUCIÓN
	Proyecto de Desarrollo de aguas Subterráneas en Áreas Rurales (FASE III) Beni - Pando (Diseño)	(en blanco)	(en blanco)	NEGOCIACIÓN
	Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la Zona Sudeste de la ciudad de Cochabamba (Construcción)	28/05/2009	31/12/2012	EJECUCIÓN

²⁶ Agencia de Cooperación Alemana (GTZ)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Financiador	Convenio / Programa / Proyecto	Vigencia Inicio	Vigencia Finalización	Estado del Convenio
	Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la Zona Sudeste de la ciudad de Cochabamba" (Diseño Detallado)	05/02/2009	30/05/2010	CIERRE
	Proyecto de suministro de agua potable en áreas rurales de los Departamentos de Beni y Pando (construcción)	01/03/2009	01/03/2014	EJECUCIÓN
KfW ²⁷	Agua Potable y Alcantarillado en Áreas Periurbanas	(en blanco)	(en blanco)	NEGOCIACIÓN
	Estudio de factibilidad de Regulación Sucre III	(en blanco)	(en blanco)	EJECUCIÓN
	Programa de Agua para Pequeñas Comunidades (PAPPC) - FPS	20/01/2010	31/01/2015	EJECUCIÓN
	Proyecto Guadalquivir Tarija	(en blanco)	(en blanco)	EJECUCIÓN
KOICA	Sistema de Agua Potable de Ascensión de Guarayos Fase II	2010	2012	NEGOCIACIÓN
UNICEF	PID 0 - Programa Multidonante Desnutrición Cero - Componente .Agua, Saneamiento e Higiene	01/01/2008	31/12/2011	EJECUCIÓN
UNIÓN EUR	Programa Apoyo Sectorial en Abastecimiento de Agua (PASAAS)	04/05/2009	31/12/2009	CIERRE
	Programa de Agua y Saneamiento en Áreas Periurbanas - PASAP	(en blanco)	(en blanco)	NEGOCIACIÓN
VENEZUELA	Contrato de préstamo (BANDES)	25/05/2007	(en blanco)	EJECUCIÓN

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada de la Unidad Gestión Institucional y de Convenios – MMAyA.

En ese sentido, los distintos proyectos de inversión responden de acuerdo a los objetivos establecidos por cada programa de inversión, coadyuvando a alcanzar los objetivos constitucionales.

CUADRO 15 FUENTES DE FINANCIAMIENTO
(EXPRESADO EN DÓLARES)

Financiador	Monto Total (\$us)
BID	41.000.000,00
CAF	318.000.000,00
CANADÁ	1.000.000,00
ESPAÑA	100.000.000,00
ESPAÑA (ICO)	20.000.000,00
ESPAÑA (AECID)	901.036,19
GTZ	3.000.000,00
Japón	4.000.000,00
JICA	133.957.350,31
KfW	80.790.680,68
KOICA	3.500.000,00
UNICEF	1.066.000,00
UNIÓN EUR	108.668.127,07
VENEZUELA	5.500.000,00
Total general	821.383.194,26

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada de la Unidad Gestión Institucional y de Convenios – MMAyA.

²⁷ Kreditanstalt fur Wiederaufbau – Alemania (kfw)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Como se puede observar, los montos asignados por las fuentes de financiamiento a los diferentes programas de inversión, han conformado al apoyo presupuestario del sector de saneamiento básico.

4.5. Nivel de ejecución de proyectos según programas de inversión

Como se lo menciono anteriormente, durante el periodo 2002 – 2008 se contaban con varios programas de inversión que han ido apoyando al sector de saneamiento básico, mostrando de esta manera la ejecución de los proyectos de inversión categorizados por tipo de proyecto.

CUADRO 16 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA POR TIPO DE PROYECTO A NIVEL NACIONAL (2002 - 2008)
(EXPRESADO EN BOLIVIANOS)

Tipo de Proyecto	Año							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total general
Agua Potable en Capitales de Departamento	84.457.324	66.092.252	120.702.498	45.363.555	36.226.969	62.735.672	818.867	416.397.137
Agua Potable en Ciudades Intermedias	3.055.904	745.199	10.960	0	1.784.814	6.586.863	0	12.183.740
Agua Potable en Poblados Rurales	20.639.715	40.217.666	100.314.445	119.072.468	77.351.315	59.013.703	1.602.651	418.211.963
Agua Potable y Alcantarillado en Capitales de Departamento	13.225.205	10.166.173	139.423.376	104.325.237	49.438.992	14.159.857	1.397.323	332.136.163
Agua Potable y Alcantarillado en Ciudades Intermedias	19.012.367	28.877.472	31.656.555	27.278.331	25.592.621	27.154.571	30.396	159.602.313
Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	11.941.684	11.721.939	31.416.459	17.538.312	21.831.644	25.219.698	331.803	120.001.539
Agua y Letrinización		150.151	3.345.754	1.417.451				4.913.356
Alcantarillado en Capitales de Departamento	29.058.283	16.313.285	10.657.177	6.832.707	5.823.512	13.236.461	2.560.538	84.481.963
Alcantarillado en Ciudades Intermedias	14.073.422	1.764.593	925.729	160.657	4.839.765	2.508.381	0	24.272.547
Alcantarillado en Poblados Rurales	2.126.127	2.341.308	20.652.213	36.953.590	33.273.927	26.017.633	720.043	122.084.841
Letrinización			191.199	712.846	395.381	1.517.796		2.817.222
Multiprograma Saneamiento Básico	194.050	572.248	3.444.588	1.124.174	2.662.481	2.754.468	529.814	11.281.823
Otros Saneamiento Básico	5.037.708	5.306.258	4.083.916	216.946	82.777	3.517.413	159.175	18.404.193
Recolección y Eliminación de Desechos sólidos	916.065	3.672.244	391.376	22.947	12.485.127	1.344.746	51.015	18.883.520
Total general	203.737.854	187.940.788	467.216.245	361.019.221	271.789.325	245.767.262	8.201.625	1.745.672.320

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)

Realizando un análisis más detallado, se muestra a continuación la ejecución presupuestaria de inversión, en el componente de agua potable para el Departamento de La Paz.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 17 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEPARTAMENTO DE LA PAZ (2002 – 2008)
(EXPRESADO EN BOLIVIANOS)

Año	Departamento	Tipo de Proyecto	Total
2002	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	894
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	212.417
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	306.862
		Alcantarillado en Ciudades Intermedias	245.498
		Alcantarillado en Poblados Rurales	430.099
Total 2002			1.195.770
2003	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	4.473.342
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	413.868
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	1.936.515
		Alcantarillado en Ciudades Intermedias	79.412
		Alcantarillado en Poblados Rurales	568.949
		Multiprograma Saneamiento Básico	396.341
Total 2003			7.868.427
2004	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	22.624.893
		Agua Potable y Alcantarillado en Ciudades Intermedias	0
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	829.134
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	5.932.147
		Alcantarillado en Poblados Rurales	6.829.968
		Multiprograma Saneamiento Básico	1.240.288
Total 2004			37.456.430
2005	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	24.841.035
		Agua Potable y Alcantarillado en Ciudades Intermedias	526.668
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	1.495.410
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	3.024.009
		Alcantarillado en Poblados Rurales	11.275.034
Total 2005			41.162.156
2006	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	5.753.349
		Agua Potable y Alcantarillado en Ciudades Intermedias	1.741.214
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	8.494.040
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	1.300.892
		Alcantarillado en Poblados Rurales	5.768.123
Total 2006			23.057.618
2007	LA PAZ	Agua Potable en Ciudades Intermedias	1.437.057
		Agua Potable en Poblados Rurales	5.281.186
		Agua Potable y Alcantarillado en Capitales de Departamento	641.200
		Agua Potable y Alcantarillado en Ciudades Intermedias	325.390
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	391.743
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	10.673.571
		Alcantarillado en Poblados Rurales	5.792.932
Total 2007			24.543.079
2008	LA PAZ	Agua Potable en Poblados Rurales	70.275
		Agua Potable y Alcantarillado en Poblados Rurales	0
		Alcantarillado en Capitales de Departamento	2.440.396
Total 2008			2.510.671
Total general			137.794.151

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

Por otra parte se elaboró el cuadro de ejecución presupuestaria correspondiente a los años que complementan el periodo estudiado, en los que se describen los programas de inversión en agua potable y saneamiento básico a nivel nacional tanto en áreas rurales como en áreas urbanas:

CUADRO 18 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA A NIVEL NACIONAL (2009 - 2013)
(SEGÚN PROGRAMAS, EN BOLIVIANOS)

Organismo Financiador	Programa	2009	2010	2011	2012	2013	Total general
Alemania	ALEMANIA IV			4.514.127	204.704		4.718.830
Basket Funding	PNC	1.538.429	2.371.614				3.910.043
BID	APPCI	27.306.095	67.228.694	6.368.007	14.283.572		115.186.367
BID, España	PERIURBANO 1			91.455.322	107.478.303		198.933.624
CAF	EMERG CHACO	7.637.150					7.637.150
	PASD	600.170.560					600.170.560
	PROAR				6.492.072		6.492.072
	PASAP				44.408.243		44.408.243
	MI AGUA I			711.415.545			711.415.545
	MI AGUA II				738.767.107		738.767.107
	MI AGUA III					491.663.780	491.663.780
Canadá	CANADA	8.490.020					8.490.020
España	MERCEDES EL ALTO		1.533.803				1.533.803
	SAS-PC				4.839.142		4.839.142
Francia	APH PANDO		799.734		584.646		1.384.379
Japón	CONTRAV JAPON		16.731.007	2.525.620	16.493.535		35.750.163
Japón - JICA	JICA	93.270.098		105.237.440			198.507.538
TGN	TGN 2009	77.638.388					77.638.388
Unión Europea	PASAAS 2	4.483.489	28.784.000		1.650.546		34.918.035
	PASAAS 3 ASICASUR		2.653.345				2.653.345
	PASAAS 3 CANASTA	20.725.280	24.827.737				45.553.017
	PASAAS 3 CCC	39.095.472					39.095.472
	PASAAS 3 EMAGUA		2.792.537				2.792.537
	PASAAS 3 LA LLAVE	1.647.908					1.647.908
Venezuela - BANDES	BANDES	2.043.924	8.768.157		4.990.562		15.802.643
Banco Mundial	PDSL T				9.541.271		9.541.271
Total general		884.046.813	156.490.627	921.516.061	949.733.702	491.663.780	3.403.450.982

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) y la Dirección General de Planificación (DGP) del MMAyA.

A continuación se muestra la ejecución presupuestaria para el Departamento de La Paz en el componente de agua potable en áreas rurales y urbanas:

CUADRO 19 EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEPARTAMENTO DE LA PAZ (2009 - 2013)
(EXPRESADO EN BOLIVIANOS)

GESTIÓN	ORG. FINANCIADOR	PROGRAMA	PEQUEÑA	PERIURBANA	RURAL	URBANA	Total general en Bs.
2009	Basket Funding	PNC	221.773		764.442		986.215
	Canadá	CANADA		8.490.020			8.490.020

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

GESTIÓN	ORG. FINANCIADOR	PROGRAMA	PEQUEÑA	PERIURBANA	RURAL	URBANA	Total general en Bs.	
	TGN	TGN 2009		63.834.869			63.834.869	
	Unión Europea	PASAAS 2	4.483.489				4.483.489	
	Venezuela - BANDES	BANDES		2.043.924			2.043.924	
Total 2009			4.705.262	74.368.812	764.442		79.838.516	
2010	BID	APPC I			7.928.267		7.928.267	
	España	MERCEDES EL ALTO		1.533.803			1.533.803	
	Japón	CONTRAV JAPON		16.731.007			16.731.007	
	Unión Europea	PASAAS 2		5.683.062	992.470	2.773.444		9.448.976
		PASAAS 3 CANASTA			5.211.033		960.555	6.171.588
Venezuela - BANDES	BANDES		2.628.704		6.139.452	8.768.157		
Total 2010			5.683.062	27.097.018	10.701.710	7.100.007	50.581.797	
2011	BID	APPC I			6.368.007		6.368.007	
	BID, España	PERIURBANO 1		14.143.813			14.143.813	
	CAF	MI AGUA I			159.900.323		159.900.323	
	Japón	CONTRAV JAPON		2.525.620			2.525.620	
Total 2011				16.669.433	166.268.330		182.937.763	
2012	BID	APPC I			5.593.521		5.593.521	
	BID, España	PERIURBANO 1		48.404.287			48.404.287	
	CAF	PROAR				6.492.072	6.492.072	
		MI AGUA II			144.892.752		144.892.752	
	Japón	CONTRAV JAPON		16.493.535			16.493.535	
	Unión Europea	PASAAS 2			1.650.546		1.650.546	
	Venezuela - BANDES	BANDES		2.859.674		2.130.889	4.990.562	
	Banco Mundial	PDSLIT			9.541.271		9.541.271	
Total 2012				67.757.496	161.678.090	8.622.961	238.058.547	
2013	CAF	MI AGUA III			158.478.571		158.478.571	
Total 2013					158.478.571		158.478.571	
TOTAL GENERAL			10.388.325	185.892.758	497.891.143	15.722.968	709.895.194	

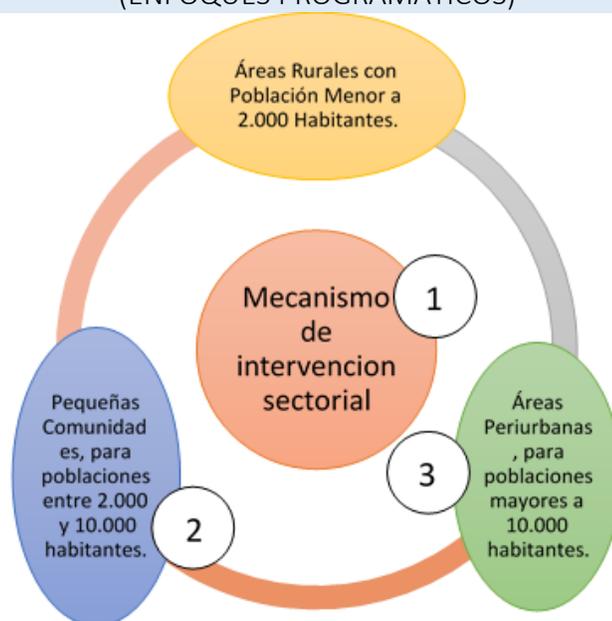
Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) y la Dirección General de Planificación (DGP) del MMAyA.

4.6. Enfoque programático dirigido al sector de saneamiento básico, según categoría poblacional.

Bajo la concepción casi radical de la representación del agua para la sociedad, y los cambios sustanciales en la economía a nivel nacional con efectos casi negativos para las poblaciones ubicadas geográficamente en el área rural, la economía del agua en Bolivia ha alcanzado un nivel muy importante en cuanto

a proyectos de preinversión e inversión los cuales son ejecutados bajo sus tres “enfoques programáticos”²⁸ como ser:

GRÁFICO 9 METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN
(ENFOQUES PROGRAMÁTICOS)



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la metodología de análisis del Marco de Evaluación de Desempeño (MED),

Los tres enfoques programáticos se constituyen en instrumentos de identificación para la asignación de recursos económicos, que se encuentran categorizados por el nivel poblacional.

La gestión de la distribución del agua en Bolivia, ha alcanzado una cierta madurez, toda vez que, la gestión que se ha ido desarrollando para la presentación de proyectos a diseño final, por los diferentes municipios (de acuerdo a las competencias atribuidas dentro de la Ley N° 031, Marco de Autonomías y Descentralización) que conforman el conjunto de poblaciones

²⁸ El enfoque programático forma parte de la metodología de análisis del Marco de Evaluación de Desempeño (MED), el cual es un instrumento de seguimiento para observar la ejecución de las inversiones en el Sector de Saneamiento Básico

dispersas en el territorio nacional (poblaciones menores a 2.000 habitantes), impulso la búsqueda de nuevos mecanismos de gestión de recursos.

En este sentido, dentro de los tres enfoques programáticos empleados en el sector de saneamiento básico, el de mayor interés es aquel que se encuentra orientado a las poblaciones menores a 2.000 habitantes, toda vez que, esta categoría poblacional cuenta con una particularidad, son poblaciones ubicadas en áreas geográficamente bastantes alejadas de los centros urbanos.

La concepción de este enfoque programático está dirigido a establecer políticas y líneas de acción dentro del MED, el cual permitirá mejorar la eficacia de la cooperación internacional en temas relacionados al apoyo presupuestario (los cuales coadyuvan al gasto corriente e inversión) a fin de obtener resultados óptimos en el sector.

4.6.1. Situación actual de la cobertura de agua potable en el área rural

Por todo lo expuesto, se puede apreciar que el sector de saneamiento básico a través de los programas de inversión, ha distribuido suficientes recursos para incrementar el nivel de cobertura a nivel nacional. Sin embargo la moderada ejecución en proyectos de agua potable (para poblaciones menores a 2.000 habitantes) no ha permitido que se tenga una mayor cobertura el cual responda al objetivo constitucional.

La baja cobertura de agua potable para el área rural del Departamento se debe a problemas de coordinación entre los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM's), Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD's) y el gobierno central (representado por las principales entidades partícipes del sector), referidos a temas administrativos y técnicos en la revisión de los proyectos de inversión a diseño final.

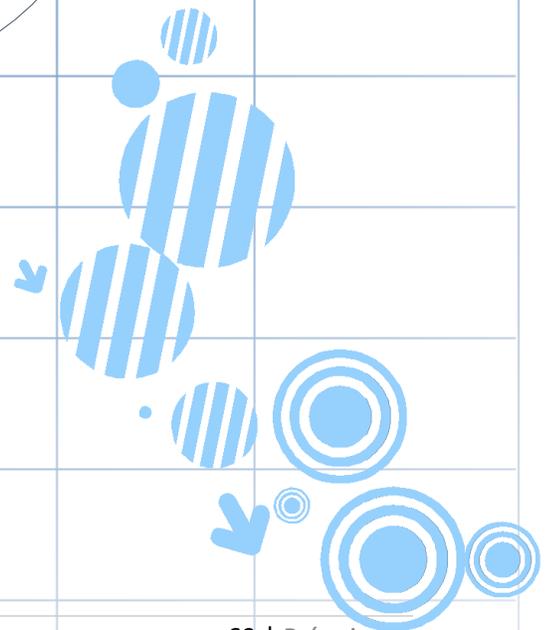
Sin embargo, no se debe desmerecer el logro obtenido por parte de los proyectos de inversión de agua potable concluidos y en ejecución para el periodo 2006 – 2013, donde se logró incrementar de forma modesta la cobertura de agua potable para el área geográfica rural y llegar a un 47,1% de cobertura, para una población que representa el 33,3% de los habitantes que se encuentran en el Departamento de La Paz.

Describiendo de esta manera la situación del sector en cuanto a los programas de inversión a lo largo del periodo comprendido, toda vez que, que permitió mitigar las condiciones de vida de las poblaciones más rezagadas, con miras a la disminución de la pobreza de manera moderada.

Sin embargo, es importante mencionar que las inversiones deben acompañar la expansión del componente poblacional, a través de la implementación de nuevos sistemas de agua potable y/o la ampliación de los mismos, a objeto de proveer este recurso a la población boliviana en todo el territorio nacional respondiendo de esta manera la mandato constitucional.

Capítulo V

Marco Práctico



5.2. Cobertura de agua potable

De acuerdo a información vertida por el Instituto Nacional de Estadística – INE a través del Censo 2012, se tiene una cobertura del 77.8% de cobertura de agua potable a nivel nacional, considerando solo el acceso de agua potable a través de cañería por red y pileta pública, tal y como se muestra a continuación:

**CUADRO 20 COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL NACIONAL – CENSO 2012
(POR DEPARTAMENTO, SEGÚN NUMERO DE HABITANTES)**

DEPARTAMENTO	POB TOTAL	NUMERO DE HAB. CON CAÑERÍA DE RED	NUMERO DE HAB CON PILETA PÚBLICA	POB. TOTAL CON ACCESO A AGUA POTABLE	% DE COBERTURA DE AGUA POTABLE
Beni	422.008	173.021	30.744	203.765	2,0%
Chuquisaca	581.347	390.070	42.503	432.573	4,3%
Cochabamba	1.762.761	1.000.230	181.335	1.181.565	11,7%
La Paz	2.719.344	1.980.912	201.550	2.182.462	21,7%
Oruro	494.587	328.518	44.476	372.994	3,7%
Pando	110.436	41.679	6.272	47.951	0,5%
Potosí	828.093	471.783	151.439	623.222	6,2%
Santa Cruz	2.657.762	2.199.419	154.392	2.353.811	23,4%
Tarija	483.518	398.534	31.383	429.917	4,3%
Total general	10.059.856	6.984.166	844.094	7.828.260	77,8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

De acuerdo a esta información no se considera a la población que se abastece bajo una modalidad diferente a las señaladas en el anterior cuadro, sin embargo, realizando la diferencia, se puede apreciar que el déficit de agua potable está constituido por 2.231.596 habitantes que no tienen acceso a este vital elemento.

En este sentido, para el cálculo de representatividad de la población en estudios de agua potable, se consideran modelos empíricos cuyas variables de consumo, precio e ingreso (como principales variables que explican la demanda de un bien a consumirse) se encuentran inmersas en una función típica de demanda.

Para tal efecto, la demanda de agua potable se encuentra sujeta a variables como el precio o tarifa que se cobra por el servicio, el ingreso per cápita, el número de personas que habita la vivienda, la disponibilidad de sistema sanitario utilizado en la vivienda y otras variables (como el clima, factores culturales, características de la vivienda), presentando la “función de demanda”²⁹ de la siguiente manera:

$$Q_d = X_1 + X_2P + X_3I + X_4A$$

Q_d = Consumo de agua per cápita por mes

X_1 = constante independiente de Q_d , P , I o A que afecta el consumo

X_2 = Variación de la demanda por cambios en el precio

P = Precio o tarifa por metro cúbico

X_3 = Variación de la demanda por cambios en el ingreso

I = Ingreso per cápita mes

X_4 = Variación de la demanda por disponer alcantarillado

A = Disposición o no del usuario a la evacuación adecuada de aguas residuales (1 = tiene, 0 = no tiene)

Sin embargo, el modelo función de demanda debido a inaccesibilidad de la información con respecto a las variables que explican la cantidad demandada de agua potable, no es posible cuantificar la misma empleando variables habituales.

5.2.1. Metodología

Al respecto, para determinar la demanda insatisfecha de agua potable, debemos introducir el **supuesto de que el bien demandado (agua potable) no depende de la modalidad y el precio al cual es suministrado.**

²⁹ Función de demanda de agua potable, de acuerdo a la normativa sectorial establecida para los proyectos de inversión en su estudio socio económico.

Asumiendo que “todas las personas necesitan y requieren de este recurso”³⁰, sin importar el nivel de precio y la manera en el que es suministrado. Toda vez que los proyectos a diseño final presentados por parte de la gobernación y municipios, a “entidades públicas que tienen competencia específica en el sector de saneamiento básico”³¹, se constituyen en una clara muestra de demanda insatisfecha de agua potable.

Asimismo, la presentación de los referidos proyectos responden a una demanda constitucional y derecho fundamental, como lo establece Constitución Política del Estado (CPE), el cual enmarca su accionar normativo, reconociendo la gran importancia del agua y declarándolo como derecho fundamental para la vida. Conformándose de esta manera en las principales fuentes de información para establecer la cantidad de población beneficiada a través de los proyectos de inversión en agua potable para el área rural del departamento.

En este sentido, bajo los parámetros establecidos por el Censo 2012 respecto a la cobertura de agua potable a nivel nacional y departamental, es que se estima para el Departamento de La Paz la demanda efectiva de agua potable.

La recopilación de información en proyectos de inversión en agua potable (concluidos y en ejecución) realizados durante el periodo de estudio (2006 – 2013) orientados al componente poblacional, permitirá determinar la cobertura de agua potable en los municipios que forman parte del área geográfica rural del Departamento de La Paz.

³⁰ Constituyéndose en demanda de agua potable, para satisfacer la necesidad de contar con este vital elemento.

³¹ Cabeza de sector (Ministerio de Medio Ambiente y Agua), entidades ejecutoras (Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social)(Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua).

Por lo que, la población del Departamento de La Paz según información proporcionada por el CENSO 2012, delimitará la población existente para cada comunidad y municipio, toda vez que la recopilación de datos relacionados con la “cantidad de habitantes beneficiados a través de proyectos de inversión en agua potable”³² conformará una variable relevante para el trabajo de investigación.

La cantidad de población beneficiada durante el periodo de estudio (2006 – 2013), será contrastada con el porcentaje de cobertura de agua potable para cada municipio del Departamento según la información del censo 2012.

Considerando previamente, que la información de la población beneficiada durante el periodo de estudio, será adicionada a la cantidad de habitantes que disponen de un servicio de agua potable. Información que es proporcionada por la base de datos de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).

Estableciendo de esta manera el nuevo porcentaje de cobertura de agua potable, adecuado al cambio poblacional del Departamento de la Paz para la gestión 2013 (considerando que no amerita realizar una estimación para un año adicional, toda vez que la información vertida por el Censo 2012 no ha sufrido mayores variaciones respecto a los niveles demográficos ya establecidos).

Por último, para la estimación del déficit en la cobertura de agua potable, se calculará una diferencia entre ambas variables; población al 2012 y la población con acceso a agua potable al 2013 (variable en la cual se encuentra

³² Todo proyecto de inversión muestra en su ficha técnica, información de la ubicación geográfica, estructura de financiamiento, componente de inversión, tipo de proyecto, monto de inversión y población beneficiada.

inmersa la población beneficiada a través de proyectos y la población con acceso a agua potable mediante EPSA's).

En este contexto, debido a la magnitud y relevancia del componente poblacional en cada uno de los proyectos de inversión. La estimación de la cobertura de agua potable por el lado de la población (población beneficiada) se constituirá en el componente principal para la determinación de la incidencia sobre la distribución de recursos en proyectos de inversión de agua potable en el Departamento.

5.2.1.1. Datos

En Bolivia la entidad pública responsable de los datos oficiales acerca de la población es el Instituto Nacional de Estadística (INE), cuya cobertura se encuentra comprendida en todo el territorio nacional, incluyendo toda la división política del país (departamentos, provincias, municipios, etc.), generando información extrapolada a través de los censos 1992, 2001 y 2012 respectivamente.

La población del Departamento de La Paz en su división política se observa que tiene 20 provincias y 87 municipios, los cuales conforman el territorio de este Departamento, a continuación se muestra las cantidades poblacionales para cada provincia (ver anexos, cuadro desagregado por municipios):

CUADRO 21 POBLACIÓN TOTAL – DEPARTAMENTO DE LA PAZ
(POR PROVINCIA, POR NÚMERO DE HABITANTES, CENSOS 1992, 2001 y 2012)

PROVINCIA	POBLACIÓN 1992	POB. RURAL 1992	POB. URB 1992	POBLACIÓN 2001	POB. RURAL 2001	POB. URB 2001	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. URB 2012
Abel Iturralde	8.226	8.226	-	11.828	9.564	2.264	18.073	10.591	7.482
Aroma	65.730	57.218	8.512	86.480	68.897	17.583	98.205	69.931	28.274
Bautista Saavedra	9.995	9.995	-	11.475	11.475	-	16.308	13.004	3.304
Caranavi	43.093	35.560	7.533	51.153	39.070	12.083	61.524	48.225	13.299
Eliodoro Camacho	53.487	53.487	-	57.745	57.745	-	54.072	54.072	-
Franz Tamayo	17.619	17.619	-	18.386	16.263	2.123	27.088	20.712	6.376

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	POBLACIÓN 1992	POB. RURAL 1992	POB. URB 1992	POBLACIÓN 2001	POB. RURAL 2001	POB. URB 2001	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. URB 2012
Gualberto Villarroel	11.685	11.685	-	15.975	15.975	-	17.865	17.865	-
Ingavi	78.230	59.194	19.036	95.906	64.579	31.327	134.965	65.893	69.072
Inquisivi	57.345	48.921	8.424	59.495	53.052	6.443	66.462	55.019	11.443
José Manuel Pando	4.577	4.577	-	6.137	6.137	-	7.474	7.474	-
Larecaja	68.762	52.773	15.989	67.931	56.700	11.231	86.122	70.707	15.415
Loayza	35.809	33.714	2.095	43.731	43.731	-	47.473	47.473	-
Los Andes	62.185	62.185	-	69.636	69.636	-	78.579	76.322	2.257
Manco Kapac	20.554	17.175	3.379	22.892	18.731	4.161	27.244	18.054	9.190
Muñecas	17.820	17.820	-	25.163	25.163	-	25.378	25.378	-
Nor Yungas	20.433	18.234	2.199	23.681	19.279	4.402	36.327	33.974	2.353
Omasuyos	73.703	68.101	5.602	85.702	78.162	7.540	84.634	75.332	9.302
Pacajes	43.351	43.351	-	49.183	49.183	-	55.316	53.290	2.026
Pedro Domingo Murillo	1.156.423	37.553	1.118.870	1.484.328	37.024	1.447.304	1.669.807	45.360	1.624.447
Sud Yungas	51.930	49.738	2.192	63.639	57.954	5.685	106.428	96.520	9.908
Total general	1.900.957	707.126	1.193.831	2.350.466	798.320	1.552.146	2.719.344	905.196	1.814.148

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

La recopilación de información en proyectos de inversión, permite disponer de datos para el componente poblacional, el cual comprende la población beneficiada con acceso a agua potable para cada proyecto concluido y en ejecución.

CUADRO 22 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE 2005-2008 (POR AÑO, PROGRAMA Y PROVINCIA)

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	TOTAL POB. BENEF.
2005	BID – TGN – Municipios	PROAGUAS	Aroma	7.087
			Bautista	1.254
			Caranavi	727
			Eliodoro Camacho	1.636
			Gualberto Villarroel	2.181
			Ingavi	1.114
			Inquisivi	1.636
			Larecaja	1.999
			Muñecas	6.906
			Omasuyos	1.999
			Pacajes	3.955
	Sud Yungas	545		
	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	3.937
Gualberto Villarroel			1.500	
Pacajes			1.050	
Total 2005			37.526	
2006	BID – TGN – Municipios	PROAGUAS	Abel Iturralde	4.188
			Aroma	8.871
			Caranavi	5.511
			Franz Tamayo	2.204
			Gualberto Villarroel	1.378
			Ingavi	1.125
			Larecaja	8.155
			Loayza	2.170

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	TOTAL POB. BENEF.
	JICA	PRODASUB JICA III	Muñecas	4.326
			Nor Yungas	2.258
			Omasuyos	2.858
			Sud Yungas	1.230
			Aroma	3.972
			Gualberto Villarroel	1.340
			José Manuel Pando	890
Pacajes	2.165			
Total 2006				52.641
2007	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	5.300
			Gualberto Villarroel	2.440
			José Manuel Pando	1.250
			Loayza	913
			Pacajes	1.266
Total 2007				11.169
2008	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	2.680
			Pedro Domingo Murillo	1.350
			Manco Kapac	1.189
Total 2008				5.219
TOTAL GENERAL				106.555

Fuente: Elaboración propia, con información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB), Fondo Nacional de Inversión Productiva Social (FPS) y la Dirección General de Planificación (DGP) del MMAyA.

CUADRO 23 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE 2008-2013
(POR AÑO, PROGRAMA Y PROVINCIA)

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	TOTAL POB. BENEF.
2008	Unión Europea	PASAAS 2	OMASUYOS	3.715
Total 2008				3.715
2009	Basket Funding	PNC	LOS ANDES	8.195
	Unión Europea	PASAAS 2	OMASUYOS	8.759
Total 2009				16.954
2010	BID	APPC I	ABEL ITURRALDE	1.884
			MUÑECAS	296
	Unión Europea	PASAAS 2	LARECAJA	3.210
			SUD YUNGAS	1.911
Total 2010				7.301
2011	CAF	MI AGUA I	OMASUYOS	2.306
			ABEL ITURRALDE	1.810
			AROMA	19.165
			BAUTISTA SAAVEDRA	3.740
			CARANAVI	2.560
			ELIODORO CAMACHO	10.970
			FRANZ TAMAYO	1.895
			GUALBERTO VILLARROEL	1.940
			INGAVI	22.945
			INQUISIVI	5.210
			LARECAJA	16.510
			LOAYZA	5.940
			LOS ANDES	8.510
			MANCO KAPAC	4.500
			MUÑECAS	6.855
			NOR YUNGAS	3.175
			OMASUYOS	5.875
			PACAJES	10.360
			Pedro Domingo Murillo	5.405
			SUD YUNGAS	32.415
			José Manuel Pando	2.345

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	TOTAL POB. BENEF.
Total 2011				174.431
2012	Banco Mundial	PDSLT	LOS ANDES	4.510
	BID	APPC I	LARECAJA	2.776
			Pedro Domingo Murillo	350
	CAF	MI AGUA II	ABEL ITURRALDE	600
			AROMA	16.665
			BAUTISTA SAAVEDRA	1.215
			CARANAVI	3.355
			ELIODORO CAMACHO	8.195
			FRANZ TAMAYO	4.695
			GUALBERTO VILLARROEL	1.390
			INGAVI	77.650
			INQUISIVI	7.310
			LARECAJA	11.200
			LOAYZA	4.665
			LOS ANDES	17.815
			MANCO KAPAC	5.990
			MUÑECAS	4.040
			NOR YUNGAS	9.940
			OMASUYOS	11.285
			PACAJES	5.270
Pedro Domingo Murillo	8.765			
SUD YUNGAS	23.375			
José Manuel Pando	1.020			
Unión Europea	PASAAS 2	PACAJES	478	
Total 2012				232.554
2013	CAF	MI AGUA III	ABEL ITURRALDE	490
			AROMA	7.070
			BAUTISTA SAAVEDRA	8.375
			CARANAVI	2.955
			ELIODORO CAMACHO	2.297
			FRANZ TAMAYO	1.020
			GUALBERTO VILLARROEL	1.655
			INGAVI	5.069
			INQUISIVI	5.025
			LARECAJA	3.035
			LOAYZA	2.440
			LOS ANDES	3.785
			MANCO KAPAC	2.005
			MUÑECAS	9.910
			NOR YUNGAS	7.690
			OMASUYOS	12.550
			PACAJES	3.070
Pedro Domingo Murillo	36.705			
SUD YUNGAS	9.764			
José Manuel Pando	1.040			
Total 2013				125.950
TOTAL GENERAL				560.905

Fuente: Elaboración propia, con información proporcionada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB), Fondo Nacional de Inversión Productiva Social (FPS) y la Dirección General de Planificación (DGP) del MMAyA.

Los cuadros anteriores muestran información consolidada de la cantidad de habitantes con acceso a agua potable para cada provincia del Departamento,

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

teniendo como impacto en su accionar a 560.905 habitantes beneficiados (Ver anexos, cuadro datos desagregados por municipio).

Asimismo, se cuenta con la base de datos de la AAPS el cual establece el abastecimiento a través de las EPSA's que realizan la prestación del servicio en los diferentes municipios del Departamento.

CUADRO 24 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE - EPSA'S REGULADAS
(POR PROVINCIA, SEGÚN NUMERO DE HABITANTES)

PROVINCIA	POB. TOTAL CON AP	POB. URBANA CON AP	POB. RURAL CON AP
Abel Iturralde	4.345	4.345	
Aroma	21.718	15.143	6.575
Bautista Saavedra			
Caranavi	21.444	12.083	9.361
Eliodoro Camacho	775		775
Franz Tamayo			
Gualberto Villarroel			
Ingavi	41.486	36.499	4.987
Inquisivi	4.088		4.088
José Manuel Pando	2.568	2.568	
Larecaja	9.448	7.119	2.329
Loayza	6.240		6.240
Los Andes	13.480	3.320	10.160
Manco Kapac	4.394	2.950	1.444
Muñecas			
Nor Yungas	17.056	8.811	8.245
Omasuyos	17.207	12.177	5.030
Pacajes			
Pedro Domingo Murillo	1.869.447	1.864.018	5.429
Sud Yungas	36.154	18.815	17.339
TOTAL GENERAL	2.069.850	1.987.848	82.002

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento básico (AAPS) – Base de datos (EPSA's Reguladas).

Cabe señalar que estas EPSA's realizan la prestación de servicio de acuerdo a normativa específica autorizada por la AAPS, y no se encuentran relacionadas a los sistemas de agua potable instalados bajo la modalidad de proyecto de inversión pública (considerando que este último desarrolla un rol social).

5.2.2. Estimación

Con la información generada para cada municipio (ver anexos) se procederá con la cuantificación de la población beneficiada a través de los proyectos de inversión de agua potable, cuyo accionar se encuentra orientado al área rural.

La recopilación de datos relacionados a la población beneficiada de proyectos concluidos y en ejecución, está conformada por dos periodos de corte, cuyo nivel de impacto alcanzando es atribuible a los siguientes programas de inversión:

**CUADRO 25 PROGRAMAS CONCLUIDOS Y EN EJECUCIÓN
(DEPARTAMENTO DE LA PAZ, PERIODO 2006 - 2013)**

	2005 – 2008	2008 – 2013
PROGRAMAS	PROAGUAS	APPC I
	PRODASUB JICA III	PASAAS 2
		PDSL T
		PNC
		MI AGUA I
		MI AGUA II
		MI AGUA III

Fuente: Base de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua – MMAyA)

Estableciendo de esta manera las cantidades poblacionales de beneficiarios para cada provincia del Departamento (ver anexos datos desagregados por municipios), considerando el periodo principal de estudio (2006 – 2013) cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro resumen:

**CUADRO 26 POBLACIÓN BENEFICIADA - DEPARTAMENTO DE LA PAZ
(SEGÚN PERIODO, POR PROVINCIA)**

PROVINCIA	POB.BEN. 2005 - 2008	POB.BEN. 2008 - 2013	TOTAL POB. BEN. a 2013
Abel Iturralde	4.188	4.784	8.972
Aroma	31.847	42.900	74.747
Bautista Saavedra	1.254	13.330	14.584
Caranavi	6.238	8.870	15.108
Eliodoro Camacho	1.636	21.462	23.098
Franz Tamayo	2.204	7.610	9.814
Gualberto Villaruel	8.839	4.985	13.824
Ingavi	2.239	105.664	107.903
Inquisivi	1.636	17.545	19.181

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	POB.BEN. 2005 - 2008	POB.BEN. 2008 - 2013	TOTAL POB. BEN. a 2013
José Manuel Pando	2.140	4.405	6.545
Larecaja	10.154	36.731	46.885
Loayza	3.083	13.045	16.128
Los Andes	-	42.815	42.815
Manco Kapac	1.189	12.495	13.684
Muñecas	11.232	21.101	32.333
Nor Yungas	2.258	20.805	23.063
Omasuyos	4.857	44.490	49.347
Pacajes	8.436	19.178	27.614
Pedro Domingo Murillo	1.350	51.225	52.575
Sud Yungas	1.775	67.465	69.240
Total general	106.555	560.905	667.460

Fuentes: Elaboración propia, según información del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Asimismo, se realiza un contraste de información con las “EPSA’s reguladas”³³ en el Departamento de La Paz, las cuales se encuentran en funcionamiento y prestan servicios de agua potable en los distintos municipios del departamento, tanto en área rural como urbana. (Ver anexos).

CUADRO 27 POBLACIÓN TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE – ÁREA RURAL (POR PROVINCIA, SEGÚN NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS)

PROVINCIA	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN			EPSA's Reguladas		POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. BEN. 2005 - 2008	POB. BEN. 2008 - 2013	POB. BEN. a 2013	POB. TOTAL CON AP	POB. RURAL CON AP	
Abel Iturralde	18.073	10.591	4.188	4.784	8.972	4.345		8.972
Aroma	98.205	69.931	31.847	42.900	74.747	21.718	6.575	81.322
Bautista Saavedra	16.308	13.004	1.254	13.330	14.584			14.584
Caranavi	61.524	48.225	6.238	8.870	15.108	21.444	9.361	24.469
Eliodoro Camacho	54.072	54.072	1.636	21.462	23.098	775	775	23.873
Franz Tamayo	27.088	20.712	2.204	7.610	9.814			9.814
Gualberto Villarroel	17.865	17.865	8.839	4.985	13.824			13.824
Ingavi	134.965	65.893	2.239	105.664	107.903	41.486	4.987	112.890
Inquisivi	66.462	55.019	1.636	17.545	19.181	4.088	4.088	23.269
José Manuel Pando	7.474	7.474	2.140	4.405	6.545	2.568		6.545
Larecaja	86.122	70.707	10.154	36.731	46.885	9.448	2.329	49.214
Loayza	47.473	47.473	3.083	13.045	16.128	6.240	6.240	22.368
Los Andes	78.579	76.322	-	42.815	42.815	13.480	10.160	52.975
Manco Kapac	27.244	18.054	1.189	12.495	13.684	4.394	1.444	15.128
Muñecas	25.378	25.378	11.232	21.101	32.333			32.333
Nor Yungas	36.327	33.974	2.258	20.805	23.063	17.056	8.245	31.308
Omasuyos	84.634	75.332	4.857	44.490	49.347	17.207	5.030	54.377
Pacajes	55.316	53.290	8.436	19.178	27.614			27.614
Pedro Domingo Murillo	1.669.807	45.360	1.350	51.225	52.575	1.869.447	5.429	58.004
Sud Yungas	106.428	96.520	1.775	67.465	69.240	36.154	17.339	86.579
Total general	2.719.344	905.196	106.555	560.905	667.460	2.069.850	82.002	749.462

Fuentes: Elaboración propia, según información del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

³³ Información proporcionada por la Autoridad de Fiscalización Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Conformando de esta manera la población beneficiada en: proyectos de inversión de agua potable y EPSA's reguladas del departamento, permitiendo establecer los porcentajes de cobertura y déficit en agua potable para el área rural del Departamento.

5.2.3. Resultados

Los porcentajes de cobertura y déficit de agua potable, han sido calculados para cada municipio de acuerdo a información compilada en cuanto a la variable poblacional, cuyos resultados se resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO 28 PORCENTAJE DE COBERTURA Y DÉFICIT EN AGUA POTABLE—ÁREA RURAL (POR PROVINCIA, SEGÚN POBL. CON ACCESO A AGUA POTABLE, EN PORCENTAJES)

PROVINCIA	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSION	EPSA's Reguladas	POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	BRECHA COBERTURA DE AP	% Cobertura y Deficit	
	POBLACION 2012	POB_RURAL_2012	POB. BEN. a 2013	POB. RURAL CON AP			% TOTAL COBERTURA DE AP	% DEFICIT DE COBERTURA DE AP
Abel Iturralde	18.073	10.591	8.972		8.972	5.649	62%	38%
Aroma	98.205	69.931	74.747	6.575	81.322	(5.464)	125%	-25%
Bautista Saavedra	16.308	13.004	14.584		14.584	(1.580)	131%	-31%
Caranavi	61.524	48.225	15.108	9.361	24.469	37.055	40%	60%
Eliodoro Camacho	54.072	54.072	23.098	775	23.873	30.199	53%	47%
Franz Tamayo	27.088	20.712	9.814		9.814	10.898	49%	51%
Gualberto Villarroel	17.865	17.865	13.824		13.824	4.041	92%	8%
Ingavi	134.965	65.893	107.903	4.987	112.890	22.075	75%	25%
Inquisivi	66.462	55.019	19.181	4.088	23.269	34.090	44%	56%
José Manuel Pando	7.474	7.474	6.545		6.545	929	88%	12%
Larecaja	86.122	70.707	46.885	2.329	49.214	25.658	63%	37%
Loayza	47.473	47.473	16.128	6.240	22.368	25.105	47%	53%
Los Andes	78.579	76.322	42.815	10.160	52.975	25.604	74%	26%
Manco Kapac	27.244	18.054	13.684	1.444	15.128	6.385	72%	28%
Muñecas	25.378	25.378	32.333		32.333	(6.955)	123%	-23%
Nor Yungas	36.327	33.974	23.063	8.245	31.308	2.666	92%	8%
Omasuyos	84.634	75.332	49.347	5.030	54.377	20.955	76%	24%
Pacajes	55.316	53.290	27.614		27.614	25.676	73%	27%
Pedro Domingo Murillo	1.669.807	45.360	52.575	5.429	58.004	852.958	20%	80%
Sud Yungas	106.428	96.520	69.240	17.339	86.579	12.007	99%	1%
Total general	2.719.344	905.196	667.460	82.002	749.462	1.127.951	73%	27%

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

El componente poblacional muestra la ausencia de la cobertura de agua potable para determinados municipios, sin embargo, para algunos de ellos el escenario es parcialmente distinto, toda vez que presentan un alto nivel de cobertura.

Asimismo, la información del Censo 2012 muestra los siguientes porcentajes de cobertura de agua potable por provincia (ver anexos cuadro desagregado por municipio):

CUADRO 29 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE-DEPARTAMENTO DE LA PAZ (POR PROVINCIA, SEGÚN NUMERO DE HABITANTES)							
MUNICIPIO	POB TOTAL	NUMERO DE HAB. CON CAÑERÍA DE RED	NUMERO DE HAB CON PILETA PÚBLICA	TOTAL POB CON AGUA POTABLE	POB SIN ACCESO A AGUA POTABLE	% COBERTURA DE AGUA	% DEFICIT DE AGUA POTABLE
Abel Iturralde	18.073	11.016	836	11.852	6.221	66%	34%
Aroma	98.205	42.118	12.901	55.019	43.186	56%	44%
Bautista Saavedra	16.308	9.518	2.707	12.225	4.083	75%	25%
Camacho	54.072	28.544	7.797	36.341	17.731	67%	33%
Caranavi	61.524	34.695	2.743	37.438	24.086	61%	39%
Franz Tamayo	27.088	13.183	2.988	16.171	10.917	60%	40%
Gualberto Villarroel	17.865	680	628	1.308	16.557	7%	93%
Ingavi	134.965	67.608	18.115	85.723	49.242	64%	36%
Inquisivi	66.462	34.581	10.750	45.331	21.131	68%	32%
José Manuel Pando	7.474	2.200	1.564	3.764	3.710	50%	50%
Larecaja	86.122	47.014	10.884	57.898	28.224	67%	33%
Loayza	47.473	21.245	9.327	30.572	16.901	64%	36%
Los Andes	78.579	25.597	9.247	34.844	43.735	44%	56%
Manco Kapac	27.244	15.615	2.324	17.939	9.305	66%	34%
Muñecas	25.378	15.738	3.650	19.388	5.990	76%	24%
Murillo	1.669.807	1.477.316	84.032	1.561.348	108.459	94%	6%
Nor Yungas	36.327	26.857	2.108	28.965	7.362	80%	20%
Omasuyos	84.634	46.726	8.580	55.306	29.328	65%	35%
Pacajes	55.316	9.106	4.471	13.577	41.739	25%	75%
Sud Yungas	106.428	51.555	5.898	57.453	48.975	54%	46%
Total general	2.719.344	1.980.912	201.550	2.182.462	536.882	80%	20%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Censo de Población y Vivienda 2012.

Se advierte que para algunas provincias, el porcentaje de cobertura es mucho menor al considerado en el cuadro N°28, debido a que el referido cuadro contempla información poblacional rural y este último lo hace de manera general para cada municipio.

Cuyo contraste entre ambos cuadros, delimita el accionar de los proyectos de inversión concluidos y en ejecución, evidenciándose que de acuerdo a información de los mismos, se debió tener una cobertura superior a la real.

Toda vez que la inversión y erogación de recursos en infraestructuras hidráulicas, deben estar orientados a la atención de las necesidades de la población.

De esta manera se cuenta con resultados comparativos respecto a las poblaciones que disponen de agua potable en el Departamento de La Paz. (Ver Anexos)

5.3. Priorización de recursos de inversión en el sector de saneamiento básico

Los datos estimados con relación al componente poblacional, para la determinación de los porcentajes de cobertura y déficit de agua potable en los municipios que conforman el área rural del Departamento, permitirán actualizar el IARIS, a objeto de contar con un instrumento sectorial para la identificación y priorización de inversiones sectoriales en proyectos de inversión de agua potable.

El cálculo del IARIS, se basa en parámetros cuya función es relacionar las condiciones de financiamiento, con las condiciones estructurales de pobreza y **carencia de los servicios de agua potable** y alcantarillado sanitario de los beneficiarios.

El IARIS es calculado a partir de índice de carencia (IC) basado en coberturas de agua potable y alcantarillado sanitario y un índice de capacidad de pago proporcional a la pobreza (RC) llamado razón de capacidad de pago. Este

último recoge criterios de solidaridad de los mismos que permiten incentivar inversiones en los subsectores de agua potable y saneamiento, según sean las prioridades del sector.

El IARIS se expresa bajo la siguiente fórmula:

$$IARIS_i = \beta \times IC_i + (1-\beta) \times RP_i$$

Donde β es un ponderador priorizador sectorial fijado por la autoridad sectorial (en el marco del PSD-SB) a objeto de dar prioridad a las poblaciones pobres o las poblaciones peor dotadas con servicios de agua y saneamiento. En caso de que $\beta = 0.5$, se consideraría como iguales las dimensiones de pobreza y ausencia de servicios.

IC = Índice de carencias en servicios de agua y saneamiento

RP = Índice de Razón de pago en relación al grado de pobreza de la localidad que se analiza.

Por lo tanto, el IARIS es un promedio ponderado entre las carencias de agua, saneamiento y el grado de pobreza.

El índice IC viene medido de la siguiente manera:

Dónde:

$$IC_i = \alpha(1 - CAg_i) + (1 - \alpha) \times (1 - CSa_i)$$

CAg = Cobertura de agua

CSa = Cobertura de saneamiento

El ponderador α tiene un valor entre 0 y 1, que es fijado acorde con las políticas sectoriales. En caso de que la autoridad decida apoyar inversiones en agua antes que en saneamiento, el valor de α será mayor que 0,5. Si por el contrario, se decida apoyar políticas de saneamiento, dicho ponderador sería menor a 0,5 y, si finalmente se decidiera ser neutral entre ambos sectores, el ponderador tomaría el valor de 0,5.

En ese sentido, CAg y CSa son calculadas tomando datos oficiales del censo 2012 (datos en saneamiento básico) y la estimación al año 2013 (cobertura de agua potable), en donde el presente trabajo de investigación realiza un aporte sustancial para operativizar este instrumento de priorización de recursos para el sector.

5.3.1. Indicadores

El IARIS es un indicador de priorización de inversiones en el sector de saneamiento básico, desempeñando el rol de asignador de condiciones financieras a los proyectos de inversión de agua potable y saneamiento, donde un mayor valor del IARIS, implica condiciones de financiamiento más concesionales para los beneficiarios, de acuerdo al índice de carencias en servicios de agua y saneamiento.

5.3.2. Resultados

Se actualizó la información del IARIS correspondiente a sus componentes poblacionales, además del porcentaje en la cobertura de agua potable para cada municipio del Departamento de La Paz, cuyos resultados se resumen en el siguiente cuadro:

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 30 IDENTIFICADOR DE ÁREAS DE INVERSIÓN EN SANEAMIENTO BÁSICO (PONDERADOR DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIÓN)
(DEPARTAMENTO DE LA PAZ, POR MUNICIPIOS)

MUNICIPIO	IARIS	CATEGORÍA IARIS
Chulumani (Villa de la Libertad)	0,10	1
Collana	0,12	1
La Paz	0,22	2
Ayata	0,36	2
Guanay	0,43	3
Nazacara de Pacajes	0,48	3
Colquencha	0,48	3
Escoma	0,50	3
Yanacachi	0,53	3
Viacha	0,54	3
Tiahuanacu	0,55	3
Curva	0,55	3
Huarina	0,55	3
Coripata	0,56	3
Coroico	0,58	3
Umala	0,59	3
Palos Blancos	0,60	3
Santiago de Machaca	0,61	4
San Buenaventura	0,62	4
Coro Coro	0,62	4
Luribay	0,62	4
Desaguadero	0,63	4
Ixiamas	0,63	4
Guaqui	0,63	4
Batallas	0,64	4
Chacarilla	0,64	4
Santiago de Huata	0,66	4
Catacora	0,67	4
Papel Pampa	0,67	4
Chua Cocani	0,67	4
Jesus de Machaca	0,68	4
Irupana (Villa de Lanza)	0,68	4
Caranavi	0,68	4

MUNICIPIO	IARIS	CATEGORÍA IARIS
Copacabana	0,68	4
Tipuani	0,69	4
Huatajata	0,69	4
Puerto Pérez	0,69	4
Villa Libertad Licoma	0,69	4
Patacamaya	0,70	4
El Alto	0,70	4
Comanche	0,70	4
San Pedro de Tiquina	0,71	4
Ancoraimes	0,71	4
Achacachi	0,71	4
Waldo Ballivián	0,72	4
Calamarca	0,73	4
Chuma	0,73	4
Juan José Pérez (Charazani)	0,74	4
Pucarani	0,74	4
Mecapaca	0,75	4
Tito Yupanqui	0,75	4
Quiabaya	0,76	4
Teoponte	0,77	4
Sica Sica (Villa Aroma)	0,77	4
Cajuata	0,77	4
Calacoto	0,79	5
Ayo Ayo	0,79	4
Pelechuco	0,80	4
Tacacoma	0,80	4
San Pedro de Curahuara	0,81	5
Taraco	0,81	5
Charaña	0,81	5
Sorata	0,81	5
Puerto Acosta	0,82	5
Mapiri	0,82	5

MUNICIPIO	IARIS	CATEGORÍA IARIS
Combaya	0,82	5
Alto Beni	0,82	5
Mocomoco	0,82	5
Quime	0,83	5
Laja	0,83	5
Apolo	0,83	5
Ichoca	0,83	5
San Andres de Machaca	0,84	5
La Asunta	0,85	5
Inquisivi	0,85	5
Palca	0,85	5
Yaco	0,86	5
Caquiaviri	0,86	5
Aucapata	0,86	5
Colquiri	0,86	5
Santiago de Callapa	0,87	5
Humanata	0,87	5
Puerto Carabuco	0,87	5
Malla	0,88	5
Achocalla	0,89	5
Sapahaqui	0,90	5
Cairoma	0,91	5

Obteniendo de esta manera el orden de municipios de acuerdo al valor obtenido, donde a un mayor valor del IARIS implica condiciones de financiamiento más favorables para los beneficiarios, considerando condiciones de pobreza y necesidad de la inversión.

5.4. Verificación de la hipótesis

La hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación señala que: ***“La mejora en la información concerniente a la cobertura de agua potable, permitirá identificar áreas de intervención para la distribución eficiente de recursos”***

Los resultados obtenidos a través de la cantidad de habitantes beneficiados con acceso a agua potable, mediante proyectos de inversión (concluidos y ejecutados), y EPSA's reguladas en su componente poblacional, han permitido establecer los porcentajes de cobertura y déficit en agua potable para cada municipio del Departamento en el área rural.

Evidenciándose, que la cobertura agua potable se encuentra deficientemente orientada entre los municipios del Departamento, toda vez que, la distribución de recursos en proyectos de inversión se encuentra focalizado a municipios con un alto nivel de participación social.

Dejando al margen criterios homogéneos para la distribución de recursos en proyectos de inversión nuevos y de mejoramiento, que permitan atender las necesidades de la población.

En este sentido, la actualización del IARIS para la priorización de inversiones en el sector de saneamiento básico, desarrolla funciones de asignación de condiciones financieras a proyectos de inversión de agua potable. Así, lo

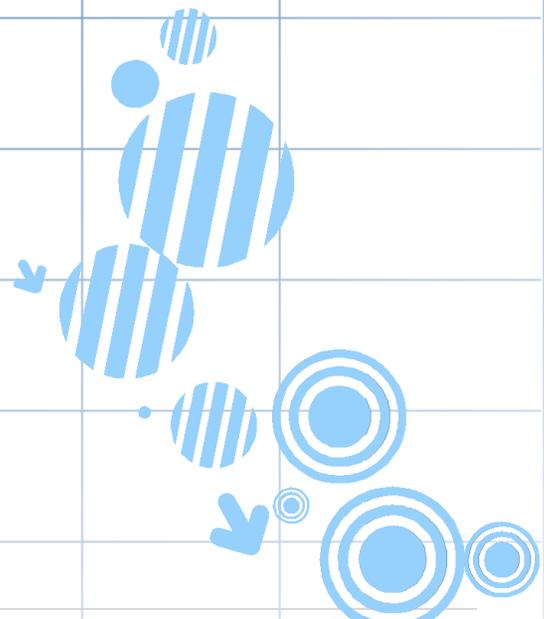
señala el Artículo 24 (criterios de selección y priorización de solicitudes de financiamiento), del Decreto Supremo N° 29751 que establece la reglamentación de MICSA, el cual prioriza proyectos individuales de inversión cuyo accionar está orientado al área rural.

Donde al proveer información para actualizar el instrumento de priorización de recursos para el sector de saneamiento básico (IARIS), comprende un grado de verificación parcial de la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación, cuyo ponderador de priorización en inversión permitirá establecer el nivel de requerimiento comparativo entre municipios del Departamento, toda vez que su accionar permitirá identificar áreas de intervención para la distribución eficiente de recursos.



Capítulo VI

Conclusiones y recomendaciones



6.2. Conclusiones

La infraestructura instalada actualmente no es suficiente para atender las necesidades de la población en el área rural, toda vez que las inversiones deben acompañar la expansión del componente poblacional, a través de la implementación de nuevos sistemas de agua potable y/o la ampliación de los mismos, respondiendo de esta manera la mandato constitucional de acceso a este recursos como un derecho fundamental para la vida.

Asimismo, se presentan asimetrías en la asignación de recursos de inversión, por falta de criterios para la distribución de los mismos en áreas de intervención, los cuales se constituyen en elementos preponderantes para su accionar en los municipios del Departamento.

El marco normativo es insuficiente y desactualizado, para el sector de saneamiento básico (agua potable).

El apoyo presupuestario interno (TGN) es inferior en comparación al apoyo otorgado por los organismos internacionales bajo las condiciones de crédito y/o donación, reflejando la poca participación del Estado en temas de financiamiento al sector de saneamiento básico.

La información obtenida hasta el año 2013 permite obtener los criterios de cobertura, el cual muestra las verdaderas necesidades de la población en el área rural, respecto a condiciones de pobreza y necesidad de la inversión.

Conformándose el IARIS en un instrumento de política social que promueve la equidad de decisiones, cuya adopción financiera permite acceder a recursos de inversión.

En este sentido, la priorización de inversión en proyectos de agua potable, permite atender la necesidad de la población rural del Departamento de La Paz, toda vez que su accionar permitirá realizar la distribución eficiente de recursos.

6.3. Recomendaciones

Las coberturas de agua potable para el año 2012 establecida por la entidad estatal responsable (INE) a través del Censo de ese mismo año, muestran datos generalizados acerca de la cobertura en el área rural y urbana, limitando establecer indicadores de cobertura diferenciadas para referidas áreas.

Se recomienda realizar gestiones de financiamiento con organismos internacionales y el Grupo Internacional de Agua Potable y Saneamiento (GRAS), en el que se exponga la situación actual del sector, correspondiente al área rural y establecer convenios de financiamiento el cual apoye el programa nacional de agua potable y saneamiento para áreas rurales establecido en el Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico (2011 – 2015).

Se recomienda adoptar políticas que promuevan la inversión y el fortalecimiento institucional por parte del estado en el sector de saneamiento básico, y no estar condicionado a la presión de otros sectores el cual entorpece las actividades a desarrollarse en el referido sector.

Finalmente, se sugiere una agenda de investigación futura el cual amplíe el presente trabajo de investigación, considerando el enfoque programático y el alcance geográfico de cobertura de agua potable.

Bibliografía

- ✓ Stiglitz, Joseph E. (2000) “La Economía del Sector Público). Tercera Edición, Antoni Bosch, editor.
- ✓ Mora, Jhon James (2002). “Introducción a la Teoría del Consumidor”. Primera Edición. Cali, 2002 pág. 13 – 72.
- ✓ BANCO MUNDIAL. (2006a). “Agua y saneamiento en América Latina y el Caribe. Disponible en <http://www.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPA/ISES/L>. Consulta 15-11-2011
- ✓ CORRALES, María E. (1999). “Modernización de los servicios públicos por redes: eficiencia económica y solidaridad social”. Revista BCV. Volumen XIII. Nº 2. pág. 107-119.
- ✓ MATTOS, Juan. (2000). “Análisis económico de la propuesta de modificación a la ley de aguas de 1.906. República de Bolivia. Conceptos económicos para la asignación óptima del recurso hídrico”. UNESCO Montevideo. Disponible en www.unesco.org/uy/phi/libros/Bolivia/summary.html. Consulta 24-12-2011.
- ✓ Mattos, R. Y Crespo, A. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Bolivia.
- ✓ Quiroz, Franz. (2009). “Apoyo a comités de agua potable: Historia y experiencias para lograr la sostenibilidad”. Disponible en http://www.negowat.org/Docs4Web/LibrosPub/libro_CAP/docs_libro/02%20Capitulo%201.pdf
- ✓ UNICEF (2005) *Taller de desarrollo Comunitario*. UNICEF PROANDE, Cochabamba – Bolivia.
- ✓ INE (Instituto Nacional de Estadística) (2005), “Estadísticas Departamento de La Paz, 2011. Disponible en www.ine.gov.bo.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ex. Ministro René Orellana Halker), Dirección General de Planificación. “Informe de gestión 2009”.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ex. Ministra María Esther Udaeta Velásquez), Dirección General de Planificación. “Informe de gestión 2010”.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ex. Ministra Julieta Mabel Monje Villa), Dirección General de Planificación. “Informe de gestión 2011”.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua, “Plan Nacional de Desarrollo de Saneamiento Básico (PNDSB) 2008 – 2013”.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Dirección General de Planificación. “Plan Sectorial Desarrollo de Saneamiento Básico (PSD-SB) 2011 – 2015”.

Anexos

Cuadros y gráficos

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 31 POBLACIÓN TOTAL – DEPARTAMENTO DE LA PAZ
(POR MUNICIPIO, SEGÚN NÚMERO DE HABITANTES, CENSOS 1992, 2001 y 2012)

PROVINCIA	MUNICIPIO	POBLACIÓN 1992	POB. RURAL 1992	POB. URB 1992	POBLACIÓN 2001	POB. RURAL 2001	POB. URB 2001	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. URB 2012
Abel Iturralde	Ixiamas	3.618	3.618	-	5.625	5.625	-	9.362	5.332	4.030
	San Buenaventura	4.608	4.608	-	6.203	3.939	2.264	8.711	5.259	3.452
Aroma	Ayo Ayo	6.407	6.407	-	6.981	6.981	-	7.798	7.798	-
	Calamarca	9.716	9.716	-	12.112	12.112	-	12.413	12.413	-
	Collana	2.024	2.024	-	2.927	2.927	-	5.042	2.200	2.842
	Colquencha	5.850	5.850	-	8.020	5.668	2.352	9.879	6.794	3.085
	Patacamaya	15.546	9.596	5.950	20.039	11.625	8.414	22.858	11.609	11.249
	Sica Sica (Villa Aroma)	19.582	17.020	2.562	26.818	20.001	6.817	31.312	20.214	11.098
Bautista Saavedra	Umala	6.605	6.605	-	9.583	9.583	-	8.903	8.903	-
	Curva	1.589	1.589	-	2.213	2.213	-	3.285	3.285	-
Caranavi	Juan José Pérez (Charazani)	8.406	8.406	-	9.262	9.262	-	13.023	9.719	3.304
	Alto Beni	-	-	-	-	-	-	11.194	11.194	-
Eliodoro Camacho	Caranavi	43.093	35.560	7.533	51.153	39.070	12.083	50.330	37.031	13.299
	Escoma	-	-	-	-	-	-	5.342	5.342	-
	Humanata	-	-	-	-	-	-	7.186	7.186	-
	Mocomoco	13.694	13.694	-	13.950	13.950	-	15.665	15.665	-
	Puerto Acosta	26.965	26.965	-	27.296	27.296	-	11.290	11.290	-
Franz Tamayo	Puerto Carabuco	12.828	12.828	-	16.499	16.499	-	14.589	14.589	-
	Apolo	12.877	12.877	-	13.271	11.148	2.123	20.308	13.932	6.376
Gualberto Villarroel	Pelechucu	4.742	4.742	-	5.115	5.115	-	6.780	6.780	-
	Chacarilla	1.199	1.199	-	1.566	1.566	-	2.004	2.004	-
	Papel Pampa	5.039	5.039	-	6.306	6.306	-	7.003	7.003	-
Ingavi	San Pedro de Curahuara	5.447	5.447	-	8.103	8.103	-	8.858	8.858	-
	Desaguadero	4.337	4.337	-	4.981	2.762	2.219	6.987	2.922	4.065
	Guaqui	5.810	5.810	-	7.552	7.552	-	7.278	7.278	-
	Jesus de Machaca	12.687	12.687	-	13.247	13.247	-	15.039	15.039	-
	San Andres de Machaca	5.833	5.833	-	6.299	6.299	-	6.145	6.145	-
	Taraco	3.674	3.674	-	5.922	5.922	-	6.603	6.603	-
Inquisivi	Tiahuanacu	9.477	9.477	-	11.309	11.309	-	12.189	10.161	2.028
	Viacha	36.412	17.376	19.036	46.596	17.488	29.108	80.724	17.745	62.979
	Cajuata	8.681	8.681	-	7.757	7.757	-	10.458	10.458	-
	Colquiri	17.052	11.356	5.696	18.679	14.675	4.004	19.620	13.648	5.972
	Ichoca	6.685	6.685	-	6.839	6.839	-	7.913	7.913	-
Quime	Inquisivi	15.195	15.195	-	16.143	16.143	-	14.717	14.717	-
	Quime	7.395	4.667	2.728	7.338	4.899	2.439	8.266	5.135	3.131

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	POBLACIÓN 1992	POB. RURAL 1992	POB. URB 1992	POBLACIÓN 2001	POB. RURAL 2001	POB. URB 2001	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. URB 2012
	Villa Libertad Licoma	2.337	2.337	-	2.739	2.739	-	5.488	3.148	2.340
José Manuel Pando	Catacora	842	842	-	1.735	1.735	-	2.881	2.881	-
	Santiago de Machaca	3.735	3.735	-	4.402	4.402	-	4.593	4.593	-
Larecaja	Combaya	2.569	2.569	-	2.559	2.559	-	3.731	3.731	-
	Guanay	8.654	4.768	3.886	11.528	7.638	3.890	14.788	10.623	4.165
	Mapiri	9.227	6.839	2.388	9.633	7.072	2.561	13.891	7.885	6.006
	Quiabaya	2.212	2.212	-	2.580	2.580	-	2.684	2.684	-
	Sorata	16.073	14.025	2.048	18.932	16.715	2.217	23.512	20.724	2.788
	Tacacoma	6.881	6.881	-	6.269	6.269	-	8.182	8.182	-
	Teoponte	9.438	9.438	-	7.109	7.109	-	9.349	9.349	-
	Tipuani	13.708	6.041	7.667	9.321	6.758	2.563	9.985	7.529	2.456
Loayza	Cairoma	9.653	7.558	2.095	11.338	11.338	-	11.355	11.355	-
	Luribay	9.144	9.144	-	9.004	9.004	-	11.139	11.139	-
	Malla	2.274	2.274	-	3.733	3.733	-	5.180	5.180	-
	Sapahaqui	8.318	8.318	-	11.790	11.790	-	12.484	12.484	-
	Yaco	6.420	6.420	-	7.866	7.866	-	7.315	7.315	-
Los Andes	Batallas	17.147	17.147	-	18.693	18.693	-	17.426	15.169	2.257
	Laja	14.653	14.653	-	16.311	16.311	-	24.531	24.531	-
	Pucarani	22.799	22.799	-	26.802	26.802	-	28.465	28.465	-
	Puerto Pérez	7.586	7.586	-	7.830	7.830	-	8.157	8.157	-
Manco Kapac	Copacabana	13.573	10.194	3.379	14.586	10.425	4.161	14.931	9.200	5.731
	San Pedro de Tiquina	5.490	5.490	-	6.093	6.093	-	6.052	6.052	-
	Tito Yupanqui	1.491	1.491	-	2.213	2.213	-	6.261	2.802	3.459
Muñecas	Aucapata	4.075	4.075	-	4.146	4.146	-	5.495	5.495	-
	Ayata	5.140	5.140	-	8.143	8.143	-	8.410	8.410	-
	Chuma	8.605	8.605	-	12.874	12.874	-	11.473	11.473	-
Nor Yungas	Coripata	10.276	8.077	2.199	11.444	9.239	2.205	16.930	16.930	-
	Coroico	10.157	10.157	-	12.237	10.040	2.197	19.397	17.044	2.353
Omasuyos	Achacachi	60.050	54.448	5.602	70.503	62.963	7.540	46.058	36.756	9.302
	Ancoraimes	13.653	13.653	-	15.199	15.199	-	13.136	13.136	-
	Chua Cocani							5.003	5.003	-
	Huarina	-	-	-	-	-	-	7.948	7.948	-
	Huatajata							3.927	3.927	-
	Santiago de Huata	-	-	-	-	-	-	8.562	8.562	-
Pacajes	Calacoto	7.330	7.330	-	8.818	8.818	-	9.879	9.879	-
	Caquiaviri	10.207	10.207	-	11.901	11.901	-	14.687	14.687	-
	Charaña	2.473	2.473	-	2.766	2.766	-	3.246	3.246	-
	Comanche	4.196	4.196	-	3.862	3.862	-	3.880	3.880	-
	Coro Coro	10.490	10.490	-	11.813	11.813	-	10.647	10.647	-

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	POBLACIÓN 1992	POB. RURAL 1992	POB. URB 1992	POBLACIÓN 2001	POB. RURAL 2001	POB. URB 2001	POBLACIÓN 2012	POB. RURAL 2012	POB. URB 2012
	Nazacara de Pacajes	135	135	-	267	267	-	619	619	-
	Santiago de Callapa	7.184	7.184	-	8.099	8.099	-	7.289	7.289	-
	Waldo Ballivián	1.336	1.336	-	1.657	1.657	-	5.069	3.043	2.026
Pedro Domingo Murillo	Achocalla	13.105	13.105	-	15.110	4.741	10.369	22.179	3.457	18.722
	El Alto	405.492	-	405.492	649.958	2.608	647.350	848.452	1.572	846.880
	La Paz	715.900	2.522	713.378	793.293	3.708	789.585	766.468	7.623	758.845
	Mecapaca	9.566	9.566	-	11.782	11.782	-	16.086	16.086	-
	Palca	12.360	12.360	-	14.185	14.185	-	16.622	16.622	-
Sud Yungas	Chulumani (Villa de la Libertad)	11.101	8.909	2.192	13.204	10.480	2.724	17.823	15.757	2.066
	Irupana (Villa de Lanza)	11.929	11.929	-	11.383	11.383	-	17.276	17.276	-
	La Asunta	12.198	12.198	-	18.016	18.016	-	40.178	37.814	2.364
	Palos Blancos	12.643	12.643	-	16.786	13.825	2.961	24.731	19.253	5.478
	Ynacachi	4.059	4.059	-	4.250	4.250	-	6.420	6.420	-
Total general		1.900.957	707.126	1.193.831	2.350.466	798.320	1.552.146	2.719.344	905.196	1.814.148

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

**CUADRO 32 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
(POR AÑO, PROGRAMA, PROVINCIA Y MUNICIPIO)**

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA
2005	BID – TGN – Municipios	PROAGUAS	Aroma	Calamarca	2.726
				Sica Sica	3.816
				Umala	545
			Bautista	Curva	1.254
			Caranavi	Caranavi	727
			Eliodoro Camacho	Puerto Acosta	1.636
			Gualberto Villarroel	Papel Pampa	2.181
			Ingavi	Tiahuanacu	1.114
			Inquisivi	Colquiri	1.636
			Larecaja	Guanay	1.090
				Tacacoma	909
			Muñecas	Ayata	2.544
				Chuma	4.362
			Omasuyos	Achacachi	1.999
			Pacajes	Charaña	684
	Coro Coro	3.271			
	Sud Yungas	La Asunta	545		
	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	Ayo Ayo	500
				Calamarca	450
				Collana	431
				Colquencha	306
				Patacamaya	1.600
				Umala	650
Gualberto Villarroel			Papel Pampa	1.500	
Pacajes			Santiago de Callapa	1.050	
Total 2005					37.526
2006	BID – TGN – Municipios	PROAGUAS	Abel Iturralde	Ixiamas	1.653
				San Buena Ventura	2.535
			Aroma	Patacamaya	2.050
				Sica Sica	5.511
				Umala	1.310
			Caranavi	Caranavi	5.511
			Franz Tamayo	Pelechuco	2.204
			Gualberto Villarroel	Papel Pampa	1.378
			Ingavi	Taraco	1.125
			Larecaja	Sorata	6.919
				Tacacoma	1.131
				Tipuani	105
			Loayza	Luribay	517
				Yaco	1.653
			Muñecas	Ayata	2.756
				Chuma	1.570
	Nor Yungas	Coripata	758		
Coroico		1.500			
Omasuyos	Ancoraimes	2.858			
Sud Yungas	La Asunta	1.230			
JICA		Aroma	Ayo Ayo	587	

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA	
		PRODASUB JICA III		Calamarca	1.200	
				Umala	2.185	
				Gualberto Villarroel	San Pedro de Curahuara	1.340
				José Manuel Pando	Santiago de Machaca	890
				Pacajes	Calacoto	1.460
					Waldo Ballivián	705
Total 2006					52.641	
2007	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	Calamarca	1.050	
				Collana	340	
				Patacamaya	1.500	
				Sica Sica	1.550	
				Umala	860	
			Gualberto Villarroel	Chacarilla	450	
				San Pedro de Curahuara	1.990	
			José Manuel Pando	Santiago de Machaca	1.250	
			Loayza	Luribay	913	
			Pacajes	Coro Coro	1.050	
Nazacara	216					
Total 2007					11.169	
2008	JICA	PRODASUB JICA III	Aroma	Sica Sica	1.700	
				Umala	980	
			Pedro Domingo Murillo	Mecapaca	1.350	
			Manco Kapac	San Pedro de Tiquina	1.189	
Total 2008					5.219	
TOTAL GENERAL					106.555	

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

CUADRO 33 POBLACIÓN BENEFICIADA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
(POR AÑO, PROGRAMA, PROVINCIA Y MUNICIPIO)

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA
2008	Unión Europea	PASAAS 2	OMASUYOS	ACHACACHI	2.460
				ANCORAIMES	1.255
Total 2008					3.715
2009	Basket Funding	PNC	LOS ANDES	PUCARANI	8.195
	Unión Europea	PASAAS 2	OMASUYOS	ACHACACHI	8.759
Total 2009					16.954
2010	BID	APPC I	ABEL ITURRALDE	IXIAMAS	1.884
			MUÑECAS	CHUMA	296
	Unión Europea	PASAAS 2	LARECAJA	GUANAY	3.210
			SUD YUNGAS	PALOS BLANCOS	1.911
Total 2010					7.301
2011	BID	APPC I	OMASUYOS	ACHACACHI	1.468
				HUARINA	838
	CAF	MI AGUA I	ABEL ITURRALDE	IXIAMAS	950
				SAN BUENA VENTURA	860
				AROMA	AYO AYO

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA
				CALAMARCA	1.625
				COLLANA	4.525
				COLQUENCHA	7.545
				PATACAMAYA	3.365
				SICA SICA (C. VILLA AROMA)	765
				UMALA	475
			BAUTISTA SAAVEDRA	CURVA	2.185
				GRAL. JUAN JOSE PEREZ (CHARAZANI)	1.555
			CARANAVI	ALTO BENI	1.045
				CARANAVI	1.515
			ELIODORO CAMACHO	ESCOMA	2.470
				HUMANATA	425
				MOCOMOCO	3.640
				PUERTO ACOSTA	3.150
				PUERTO CARABUCO	1.285
			FRANZ TAMAYO	APOLO	1.050
				PELECHUCO	845
			GUALBERTO VILLARROEL	CHACARILLA	480
				PAPEL PAMPA	830
				SAN PEDRO DE CURAHUARA	630
			INGAVI	ANDRES DE MACHACA	350
				DESAGUADERO	2.370
				GUAQUI	2.645
				JESUS DE MACHACA	4.170
				TARACO	925
				TIAWANACU	9.525
				VIACHA	2.960
			INQUISIVI	CAJUATA	795
				COLQUIRI	235
				ICHOCA	1.705
				INQUISIVI	1.035
				LICOMA PAMPA (C. LIB. LICOMA)	545
				QUIME	895
			LARECAJA	COMBAYA	790
				GUANAY	5.510
				MAPIRI	1.625
				QUIABAYA	1.845
				SORATA	460
				TACACOMA	335
				TEOPONTE	3.295
				TIPUANI	2.650
			LOAYZA	CAIROMA	600
				LURIBAY	2.255
				MALLA	530
				SAPAHAQUI	630
				YACO	1.925
			LOS ANDES	BATALLAS	2.000

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA			
				LAJA	1.110			
				PUCARANI	1.075			
				PUERTO PEREZ	4.325			
			MANCO KAPAC	COPACABANA	2.210			
				SAN PEDRO DE TIQUINA	1.730			
				TITO YUPANQUI (A. PARQUIPUJIO)	560			
			MUÑECAS	AUCAPATA	850			
				AYATA	4.665			
				CHUMA	1.340			
			NOR YUNGAS	COROICO	3.175			
			OMASUYOS	ACHACACHI	1.610			
				ANCORAIMES	1.150			
				HUARINA	830			
				SANTIAGO DE HUATA	2.285			
			PACAJES	CALACOTO	1.570			
				CAQUIAVIRI	80			
				CHARA?A	775			
				COMANCHE	2.695			
				CORO CORO	3.335			
				MAZACARA DE PACAJES	400			
			Pedro Domingo Murillo	WALDO BALLIVIAN (C. TUMARAPI)	1.505			
				ACHOCALLA	3.465			
				MECAPACA	1.490			
			SUD YUNGAS	PALCA	450			
				CHULUMANI (VILLA DE LA LIBERTAD)	21.295			
				IRUPANA (VILLA DE LANZA)	6.970			
				LA ASUNTA	2.940			
			José Manuel Pando	YANACACHI	1.210			
				CATACORA	1.015			
				SANTIAGO DE MACHACA	1.330			
			Total 2011					174.431
			2012	Banco Mundial	PDSLT	LOS ANDES	LAJA	4.510
				BID	APPC I	LARECAJA	GUANAY	2.776
Pedro Domingo Murillo	MECAPACA	350						
CAF	MI AGUA II	ABEL ITURRALDE		IXIAMAS	600			
		AROMA		AYO AYO	170			
				CALAMARCA	975			
				COLLANA	8.080			
				COLQUENCHA	5.070			
				PATACAMAYA	600			
				SICA SICA (C. VILLA AROMA)	1.370			
		UMALA		400				
BAUTISTA SAAVEDRA	CURVA	965						
GRAL. JUAN JOSE PEREZ (CHARAZANI)	250							

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA
			CARANAVI	ALTO BENI	2.250
				CARANAVI	1.105
				TEOPONTE	0
			ELIODORO CAMACHO	ESCOMA	3.640
				HUMANATA	290
				MOCOMOCO	2.770
				PUERTO ACOSTA	510
				PUERTO CARABUCO	985
			FRANZ TAMAYO	APOLO	4.010
				PELECHUCO	685
			GUALBERTO VILLARROEL	PAPEL PAMPA	730
				SAN PEDRO DE CURAHUARA	660
			INGAVI	ANDRES DE MACHACA	735
				DESAGUADERO	1.465
				GUAQUI	1.890
				JESUS DE MACHACA	1.600
				TARACO	910
				TIAWANACU	5.310
				VIACHA	65.740
			INQUISIVI	CAJUATA	2.925
				COLQUIRI	760
				ICHOCA	1.120
				INQUISIVI	700
				LICOMA PAMPA (C. LIB. LICOMA)	1.390
				QUIME	415
			LARECAJA	COMBAYA	160
				GUANAY	6.795
				MAPIRI	1.880
				QUIABAYA	270
				SORATA	1.330
				TACACOMA	765
				TIPUANI	0
			LOAYZA	CAIROMA	530
				LURIBAY	2.655
				MALLA	740
				SAPAHAQUI	740
			LOS ANDES	BATALLAS	11.200
				LAJA	410
				PUCARANI	2.850
				PUERTO PEREZ	3.355
			MANCO KAPAC	COPACABANA	905
				SAN PEDRO DE TIQUINA	955
				TITO YUPANQUI (A. PARQUIPUJIO)	4.130
			MUÑECAS	AUCAPATA	600
				AYATA	2.450
				CHUMA	990
			NOR YUNGAS	CORIPATA	7.760

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA			
			OMASUYOS	COROICO	2.180			
				ACHACACHI	3.180			
				ANCORAIMES	1.215			
				HUARINA	2.580			
				SANTIAGO DE HUATA	4.310			
			PACAJES	CALACOTO	1.120			
				CAQUIAVIRI	480			
				COMANCHE	130			
				CORO CORO	1.885			
				MAZACARA DE PACAJES	490			
				SANTIAGO DE CALLAPA (C. CALLAPA)	440			
				WALDO BALLIVIAN (C. TUMARAPI)	725			
			Pedro Domingo Murillo	ACHOCALLA	995			
				CIUDAD EL ALTO	3.500			
				MECAPACA	610			
				PALCA	3.660			
			SUD YUNGAS	CHULUMANI (VILLA DE LA LIBERTAD)	15.945			
				IRUPANA (VILLA DE LANZA)	1.265			
				PALOS BLANCOS	4.130			
				YANACACHI	2.035			
			José Manuel Pando	CATACORA	470			
				SANTIAGO DE MACHACA	550			
			Unión Europea	PASAAS 2	PACAJES	CORO CORO	478	
			Total 2012					232.554
			2013	CAF	MI AGUA III	ABEL ITURRALDE	IXIAMAS	490
						AROMA	AYO AYO	1.185
							CALAMARCA	1.790
COLLANA	615							
COLQUENCHA	3.480							
BAUTISTA SAAVEDRA	CURVA	1.190						
	GRAL. JUAN JOSE PEREZ (CHARAZANI)	7.185						
CARANAVI	ALTO BENI	970						
	CARANAVI	1.985						
ELIODORO CAMACHO	ESCOMA	1.255						
	HUMANATA	392						
	PUERTO CARABUCO	650						
FRANZ TAMAYO	APOLO	1.020						
GUALBERTO VILLARROEL	CHACARILLA	1.655						
INGAVI	DESAGUADERO	1.685						
	GUAQUI	2.264						
	JESUS DE MACHACA	1.120						
INQUISIVI	CAJUATA	1.035						
	COLQUIRI	970						
	ICHOCA	700						
	INQUISIVI	995						

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

AÑO	ORGANISMO FINANCIADOR	PROGRAMA	PROVINCIA	MUNICIPIO	TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA
				LICOMA PAMPA (C. LIB. LICOMA)	1.325
			LARECAJA	COMBAYA	1.480
				GUANAY	1.555
			LOAYZA	CAIROMA	725
				LURIBAY	1.155
				MALLA	560
			LOS ANDES	BATALLAS	2.255
				LAJA	1.530
			MANCO KAPAC	COPACABANA	2.005
			MUÑECAS	AUCAPATA	930
				AYATA	7.485
				CHUMA	1.495
			NOR YUNGAS	CORIPATA	6.570
				COROICO	1.120
			OMASUYOS	ACHACACHI	1.245
				ANCORAIMES	1.940
				CHUA COCANI	3.120
				HUARINA	3.750
				HUATAJATA	2.495
			PACAJES	CAQUIAVIRI	1.340
				COMANCHE	275
				CORO CORO	1.455
			Pedro Domingo Murillo	ACHOCALLA	1.915
				CIUDAD EL ALTO	34.790
			SUD YUNGAS	CHULUMANI (VILLA DE LA LIBERTAD)	4.990
				IRUPANA (VILLA DE LANZA)	2.429
				LA ASUNTA	2.345
			José Manuel Pando	CATACORA	1.040
Total 2013					125.950
TOTAL GENERAL					560.905

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 34 POBLACIÓN TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE – ÁREA RURAL
(POR MUNICIPIO, SEGÚN NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS)

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN			EPSA's Reguladas		POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2 012	POB.BEN. 2005 - 2008	POB.BEN. 2008 - 2013	POB. BEN. a 2013	POB. TOTAL CON AP	POB. RURAL CON AP	
Abel Iturralde	Ixiamas	9.362	5.332	1.653	3.924	5.577			5.577
	San Buenaventura	8.711	5.259	2.535	860	3.395	4.345		3.395
Aroma	Ayo Ayo	7.798	7.798	1.087	2.220	3.307	648	648	3.955
	Calamarca	12.413	12.413	5.426	4.390	9.816	2.559		9.816
	Collana	5.042	2.200	771	13.220	13.991	250	250	14.241
	Colquencha	9.879	6.794	306	16.095	16.401	4.740	1.750	18.151
	Patacamaya	22.858	11.609	5.150	3.965	9.115	3.097	807	9.922
	Sica Sica (Villa Aroma)	31.312	20.214	12.577	2.135	14.712	7.304		14.712
	Umala	8.903	8.903	6.530	875	7.405	3.120	3.120	10.525
Bautista Saavedra	Curva	3.285	3.285	1.254	4.340	5.594			5.594
	Juan José Pérez (Charazani)	13.023	9.719	-	8.990	8.990			8.990
Caranavi	Alto Beni	11.194	11.194	-	4.265	4.265	304	304	4.569
	Caranavi	50.330	37.031	6.238	4.605	10.843	21.140	9.057	19.900
Eliodoro Camacho	Escoma	5.342	5.342	-	7.365	7.365			7.365
	Humanata	7.186	7.186	-	1.107	1.107			1.107
	Mocomoco	15.665	15.665	-	6.410	6.410	265	265	6.675
	Puerto Acosta	11.290	11.290	1.636	3.660	5.296	510	510	5.806
	Puerto Carabuco	14.589	14.589	-	2.920	2.920			2.920
Franz Tamayo	Apolo	20.308	13.932	-	6.080	6.080			6.080
	Pelechuco	6.780	6.780	2.204	1.530	3.734			3.734
Gualberto Villarroel	Chacarilla	2.004	2.004	450	2.135	2.585			2.585
	Papel Pampa	7.003	7.003	5.059	1.560	6.619			6.619
	San Pedro de Curahuara	8.858	8.858	3.330	1.290	4.620			4.620
Ingavi	Desaguadero	6.987	2.922	-	5.520	5.520	165	165	5.685
	Guaquí	7.278	7.278	-	6.799	6.799	3.199		6.799
	Jesus de Machaca	15.039	15.039	-	6.890	6.890	2.094	2.094	8.984
	San Andrés de Machaca	6.145	6.145	-	1.085	1.085			1.085
	Taraco	6.603	6.603	1.125	1.835	2.960	648	648	3.608
	Tiahuanacu	12.189	10.161	1.114	14.835	15.949	2.300		15.949

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN			EPSA's Reguladas		POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB.BEN. 2005 - 2008	POB.BEN. 2008 - 2013	POB. BEN. a 2013	POB. TOTAL CON AP	POB. RURAL CON AP	
	Viacha	80.724	17.745	-	68.700	68.700	33.080	2.080	70.780
Inquisivi	Cajuata	10.458	10.458	-	4.755	4.755	1.863	1.863	6.618
	Colquiri	19.620	13.648	1.636	1.965	3.601			3.601
	Ichoca	7.913	7.913	-	3.525	3.525			3.525
	Inquisivi	14.717	14.717	-	2.730	2.730	1.032	1.032	3.762
	Quime	8.266	5.135	-	1.310	1.310			1.310
	Villa Libertad Licoma	5.488	3.148	-	3.260	3.260	1.193	1.193	4.453
José Manuel Pando	Catacora	2.881	2.881	-	2.525	2.525			2.525
	Santiago de Machaca	4.593	4.593	2.140	1.880	4.020	2.568		4.020
Larecaja	Combaya	3.731	3.731	-	2.430	2.430			2.430
	Guanay	14.788	10.623	1.090	19.846	20.936	5.476	876	21.812
	Mapiri	13.891	7.885	-	3.505	3.505			3.505
	Quiabaya	2.684	2.684	-	2.115	2.115			2.115
	Sorata	23.512	20.724	6.919	1.790	8.709			8.709
	Tacacoma	8.182	8.182	2.040	1.100	3.140			3.140
	Teoponte	9.349	9.349	-	3.295	3.295	653	653	3.948
	Tipuani	9.985	7.529	105	2.650	2.755	3.319	800	3.555
Loayza	Cairoma	11.355	11.355	-	1.855	1.855			1.855
	Luribay	11.139	11.139	1.430	6.065	7.495	4.827	4.827	12.322
	Malla	5.180	5.180	-	1.830	1.830			1.830
	Sapahaqui	12.484	12.484	-	1.370	1.370	1.413	1.413	2.783
	Yaco	7.315	7.315	1.653	1.925	3.578			3.578
Los Andes	Batallas	17.426	15.169	-	15.455	15.455	2.205	2.205	17.660
	Laja	24.531	24.531	-	7.560	7.560	1.375	1.375	8.935
	Pucarani	28.465	28.465	-	12.120	12.120	9.900	6.580	18.700
	Puerto Pérez	8.157	8.157	-	7.680	7.680			7.680
Manco Kapac	Copacabana	14.931	9.200	-	5.120	5.120	300	300	5.420
	San Pedro de Tiquina	6.052	6.052	1.189	2.685	3.874	3.498	548	4.422
	Tito Yupanqui	6.261	2.802	-	4.690	4.690	596	596	5.286
Muñecas	Aucapata	5.495	5.495	-	2.380	2.380			2.380
	Ayata	8.410	8.410	5.300	14.600	19.900			19.900
	Chuma	11.473	11.473	5.932	4.121	10.053			10.053

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN			EPSA's Reguladas		POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB.BEN. 2005 - 2008	POB.BEN. 2008 - 2013	POB. BEN. a 2013	POB. TOTAL CON AP	POB. RURAL CON AP	
Nor Yungas	Coripata	16.930	16.930	758	14.330	15.088	12.467	6.224	21.312
	Coroico	19.397	17.044	1.500	6.475	7.975	4.589	2.021	9.996
Omasuyos	Achacachi	46.058	36.756	1.999	18.722	20.721	13.517	1.901	22.622
	Ancoraimes	13.136	13.136	2.858	5.560	8.418	3.015	2.454	10.872
	Chua Cocani	5.003	5.003		3.120	3.120			3.120
	Huarina	7.948	7.948	-	7.998	7.998			7.998
	Huatajata	3.927	3.927		2.495	2.495			2.495
	Santiago de Huata	8.562	8.562	-	6.595	6.595	675	675	7.270
Pacajes	Calacoto	9.879	9.879	1.460	2.690	4.150			4.150
	Caquiaviri	14.687	14.687	-	1.900	1.900			1.900
	Charaña	3.246	3.246	684	775	1.459			1.459
	Comanche	3.880	3.880	-	3.100	3.100			3.100
	Coro Coro	10.647	10.647	4.321	7.153	11.474			11.474
	Nazacara de Pacajes	619	619	216	890	1.106			1.106
	Santiago de Callapa	7.289	7.289	1.050	440	1.490			1.490
	Waldo Ballivián	5.069	3.043	705	2.230	2.935			2.935
Pedro Domingo Murillo	Achocalla	22.179	3.457	-	6.375	6.375	350		6.375
	El Alto	848.452	1.572	-	38.290	38.290	991.012	2.601	40.891
	La Paz	766.468	7.623	-	-	-	866.907		-
	Mecapaca	16.086	16.086	1.350	2.450	3.800	9.730	1.380	5.180
	Palca	16.622	16.622	-	4.110	4.110	1.448	1.448	5.558
Sud Yungas	Chulumani (Villa de la Libertad)	17.823	15.757	-	42.230	42.230	8.832	5.700	47.930
	Irupana (Villa de Lanza)	17.276	17.276	-	10.664	10.664	5.000		10.664
	La Asunta	40.178	37.814	1.775	5.285	7.060	6.900	1.300	8.360
	Palos Blancos	24.731	19.253	-	6.041	6.041	14.992	9.909	15.950
	Yanacachi	6.420	6.420	-	3.245	3.245	430	430	3.675
Total general		2.719.344	905.196	106.555	560.905	667.460	2.069.850	82.002	749.462

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

CUADRO 35 PORCENTAJE DE COBERTURA Y DÉFICIT EN AGUA POTABLE – ÁREA RURAL
(POR MUNICIPIO, SEGÚN POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE)

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN	EPSA's Reguladas	POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	BRECHA COBERTURA DE AP	% Cobertura y Déficit	
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB. BEN. a 2013	POB. RURAL CON AP			% TOTAL COBERTURA DE AP	% DÉFICIT DE COBERTURA DE AP
Abel Iturralde	Ixiamas	9.362	5.332	5.577		5.577	3.785	60%	40%
	San Buenaventura	8.711	5.259	3.395		3.395	1.864	65%	35%
Aroma	Ayo Ayo	7.798	7.798	3.307	648	3.955	3.843	51%	49%
	Calamarca	12.413	12.413	9.816		9.816	2.597	79%	21%
	Collana	5.042	2.200	13.991	250	14.241	(9.199)	282%	-182%
	Colquencha	9.879	6.794	16.401	1.750	18.151	(8.272)	184%	-84%
	Patacamaya	22.858	11.609	9.115	807	9.922	1.687	85%	15%
	Sica Sica (Villa Aroma)	31.312	20.214	14.712		14.712	5.502	73%	27%
	Umala	8.903	8.903	7.405	3.120	10.525	(1.622)	118%	-18%
Bautista Saavedra	Curva	3.285	3.285	5.594		5.594	(2.309)	170%	-70%
	Juan José Pérez (Charazani)	13.023	9.719	8.990		8.990	729	92%	8%
Caranavi	Alto Beni	11.194	11.194	4.265	304	4.569	6.625	41%	59%
	Caranavi	50.330	37.031	10.843	9.057	19.900	30.430	40%	60%
Eliodoro Camacho	Escoma	5.342	5.342	7.365		7.365	(2.023)	138%	-38%
	Humanata	7.186	7.186	1.107		1.107	6.079	15%	85%
	Mocomoco	15.665	15.665	6.410	265	6.675	8.990	43%	57%
	Puerto Acosta	11.290	11.290	5.296	510	5.806	5.484	51%	49%
	Puerto Carabuco	14.589	14.589	2.920		2.920	11.669	20%	80%
Franz Tamayo	Apolo	20.308	13.932	6.080		6.080	7.852	44%	56%
	Pelechuco	6.780	6.780	3.734		3.734	3.046	55%	45%
Gualberto Villarroel	Chacarilla	2.004	2.004	2.585		2.585	(581)	129%	-29%
	Papel Pampa	7.003	7.003	6.619		6.619	384	95%	5%
	San Pedro de Curahuara	8.858	8.858	4.620		4.620	4.238	52%	48%
Ingavi	Desaguadero	6.987	2.922	5.520	165	5.685	1.302	81%	19%
	Guaqui	7.278	7.278	6.799		6.799	479	93%	7%
	Jesus de Machaca	15.039	15.039	6.890	2.094	8.984	6.055	60%	40%
	San Andres de Machaca	6.145	6.145	1.085		1.085	5.060	18%	82%

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN	EPSA's Reguladas	POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	BRECHA COBERTURA DE AP	% Cobertura y Déficit		
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB. BEN. a 2013	POB. RURAL CON AP			% TOTAL COBERTURA DE AP	% DÉFICIT DE COBERTURA DE AP	
	Taraco	6.603	6.603	2.960	648	3.608	2.995	55%	45%	
	Tiahuanacu	12.189	10.161	15.949		15.949	(3.760)	131%	-31%	
	Viacha	80.724	17.745	68.700	2.080	70.780	9.944	88%	12%	
Inquisivi	Cajuata	10.458	10.458	4.755	1.863	6.618	3.840	63%	37%	
	Colquiri	19.620	13.648	3.601		3.601	10.047	26%	74%	
	Ichoca	7.913	7.913	3.525		3.525	4.388	45%	55%	
	Inquisivi	14.717	14.717	2.730	1.032	3.762	10.955	26%	74%	
	Quime	8.266	5.135	1.310		1.310	3.825	26%	74%	
	Villa Libertad Licoma	5.488	3.148	3.260	1.193	4.453	1.035	81%	19%	
José Manuel Pando	Catacora	2.881	2.881	2.525		2.525	356	88%	12%	
	Santiago de Machaca	4.593	4.593	4.020		4.020	573	88%	12%	
Larecaja	Combaya	3.731	3.731	2.430		2.430	1.301	65%	35%	
	Guanay	14.788	10.623	20.936	876	21.812	(7.024)	147%	-47%	
	Mapiri	13.891	7.885	3.505		3.505	4.380	44%	56%	
	Quiabaya	2.684	2.684	2.115		2.115	569	79%	21%	
	Sorata	23.512	20.724	8.709		8.709	12.015	42%	58%	
	Tacacoma	8.182	8.182	3.140		3.140	5.042	38%	62%	
	Teoponte	9.349	9.349	3.295	653	3.948	5.401	42%	58%	
Tipuani	Tipuani	9.985	7.529	2.755	800	3.555	3.974	47%	53%	
	Loayza	Cairoma	11.355	11.355	1.855		1.855	9.500	16%	84%
		Luribay	11.139	11.139	7.495	4.827	12.322	(1.183)	111%	-11%
		Malla	5.180	5.180	1.830		1.830	3.350	35%	65%
		Sapahaqui	12.484	12.484	1.370	1.413	2.783	9.701	22%	78%
		Yaco	7.315	7.315	3.578		3.578	3.737	49%	51%
	Los Andes	Batallas	17.426	15.169	15.455	2.205	17.660	(234)	101%	-1%
Laja		24.531	24.531	7.560	1.375	8.935	15.596	36%	64%	
Pucarani		28.465	28.465	12.120	6.580	18.700	9.765	66%	34%	
Puerto Pérez		8.157	8.157	7.680		7.680	477	94%	6%	
Manco Kapac	Copacabana	14.931	9.200	5.120	300	5.420	3.780	59%	41%	

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN	EPSA's Reguladas	POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	BRECHA COBERTURA DE AP	% Cobertura y Déficit	
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB. BEN. a 2013	POB. RURAL CON AP			% TOTAL COBERTURA DE AP	% DÉFICIT DE COBERTURA DE AP
	San Pedro de Tiquina	6.052	6.052	3.874	548	4.422	1.630	73%	27%
	Tito Yupanqui	6.261	2.802	4.690	596	5.286	975	84%	16%
Muñecas	Aucapata	5.495	5.495	2.380		2.380	3.115	43%	57%
	Ayata	8.410	8.410	19.900		19.900	(11.490)	237%	-137%
	Chuma	11.473	11.473	10.053		10.053	1.420	88%	12%
Nor Yungas	Coripata	16.930	16.930	15.088	6.224	21.312	(4.382)	126%	-26%
	Coroico	19.397	17.044	7.975	2.021	9.996	7.048	59%	41%
Omasuyos	Achacachi	46.058	36.756	20.721	1.901	22.622	14.134	62%	38%
	Ancoraimes	13.136	13.136	8.418	2.454	10.872	2.264	83%	17%
	Chua Cocani	5.003	5.003	3.120		3.120	1.883	62%	38%
	Huarina	7.948	7.948	7.998		7.998	(50)	101%	-1%
	Huatajata	3.927	3.927	2.495		2.495	1.432	64%	36%
	Santiago de Huata	8.562	8.562	6.595	675	7.270	1.292	85%	15%
Pacajes	Calacoto	9.879	9.879	4.150		4.150	5.729	42%	58%
	Caquiaviri	14.687	14.687	1.900		1.900	12.787	13%	87%
	Charaña	3.246	3.246	1.459		1.459	1.787	45%	55%
	Comanche	3.880	3.880	3.100		3.100	780	80%	20%
	Coro Coro	10.647	10.647	11.474		11.474	(827)	108%	-8%
	Nazacara de Pacajes	619	619	1.106		1.106	(487)	179%	-79%
	Santiago de Callapa	7.289	7.289	1.490		1.490	5.799	20%	80%
	Waldo Ballivián	5.069	3.043	2.935		2.935	108	96%	4%
Pedro Domingo Murillo	Achocalla	22.179	3.457	6.375		6.375	15.804	29%	71%
	El Alto	848.452	1.572	38.290	2.601	40.891	807.561	5%	95%
	La Paz	766.468	7.623	-		-	7.623	0%	100%
	Mecapaca	16.086	16.086	3.800	1.380	5.180	10.906	32%	68%
	Palca	16.622	16.622	4.110	1.448	5.558	11.064	33%	67%
Sud Yungas	Chulumani (Villa de la Libertad)	17.823	15.757	42.230	5.700	47.930	(30.107)	269%	-169%
	Irupana (Villa de Lanza)	17.276	17.276	10.664		10.664	6.612	62%	38%
	La Asunta	40.178	37.814	7.060	1.300	8.360	29.454	22%	78%

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

PROVINCIA	MUNICIPIO	DATOS CENSO 2012		INF. PROYECTOS DE INVERSIÓN	EPSA's Reguladas	POB. TOTAL CON SERVICIO DE AGUA POTABLE	BRECHA COBERTURA DE AP	% Cobertura y Déficit	
		POBLACIÓN 2012	POB_RURAL_2012	POB. BEN. a 2013	POB. RURAL CON AP			% TOTAL COBERTURA DE AP	% DÉFICIT DE COBERTURA DE AP
	Palos Blancos	24.731	19.253	6.041	9.909	15.950	3.303	83%	17%
	Yanacachi	6.420	6.420	3.245	430	3.675	2.745	57%	43%
Total general		2.719.344	905.196	667.460	82.002	749.462	1.127.951	73%	27%

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente y Agua, EMAGUA y FPS.

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

**CUADRO 36 POBLACIÓN CON ACCESO A AGUA POTABLE-DEPARTAMENTO DE LA PAZ
(POR MUNICIPIO, SEGÚN NUMERO DE HABITANTES)**

MUNICIPIO	POB TOTAL	NUMERO DE HAB. CON CAÑERÍA DE RED	NUMERO DE HAB CON PILETA PÚBLICA	TOTAL POB CON AGUA POTABLE	POB SIN ACCESO A AGUA POTABLE	% COBERTURA DE AGUA	% DEFICIT DE AGUA POTABLE
Puerto Carabuco	14.589	8.590	1.267	9.857	4.732	68%	32%
Achacachi	46.058	27.710	4.755	32.465	13.593	70%	30%
Achocalla	22.179	7.449	1.761	9.210	12.969	42%	58%
Alto Beni	11.194	4.528	135	4.663	6.531	42%	58%
Ancoraimes	13.136	5.606	961	6.567	6.569	50%	50%
Apolo	20.308	11.704	2.452	14.156	6.152	70%	30%
Aucapata	5.495	3.139	1.360	4.499	996	82%	18%
Ayata	8.410	5.059	1.211	6.270	2.140	75%	25%
Ayo Ayo	7.798	1.255	1.093	2.348	5.450	30%	70%
Batallas	17.426	6.762	1.943	8.705	8.721	50%	50%
Cairoma	11.355	7.406	1.153	8.559	2.796	75%	25%
Cajuata	10.458	8.243	703	8.946	1.512	86%	14%
Calacoto	9.879	835	669	1.504	8.375	15%	85%
Calamarca	12.413	4.677	2.030	6.707	5.706	54%	46%
Callapa	7.289	250	106	356	6.933	5%	95%
Caquiaviri	14.687	2.381	904	3.285	11.402	22%	78%
Caranavi	50.330	30.167	2.608	32.775	17.555	65%	35%
Catacora	2.881	1.022	630	1.652	1.229	57%	43%
Chacarilla	2.004	0	3	3	2.001	0%	100%
Charaña	3.246	833	432	1.265	1.981	39%	61%
Charazani	13.023	7.522	2.345	9.867	3.156	76%	24%
Chua Cocani	5.003	3.303	986	4.289	714	86%	14%
Chulumani	17.823	14.066	834	14.900	2.923	84%	16%
Chuma	11.473	7.540	1.079	8.619	2.854	75%	25%
Collana	5.042	3.920	311	4.231	811	84%	16%
Colquencha	9.879	4.051	1.194	5.245	4.634	53%	47%
Colquiri	19.620	8.027	5.818	13.845	5.775	71%	29%
Comanche	3.880	1.739	337	2.076	1.804	54%	46%
Combaya	3.731	3.074	328	3.402	329	91%	9%
Copacabana	14.931	8.947	1.140	10.087	4.844	68%	32%
Coripata	16.930	14.564	1.002	15.566	1.364	92%	8%
Coro Coro	10.647	2.307	876	3.183	7.464	30%	70%
Coroico	19.397	12.293	1.106	13.399	5.998	69%	31%
Curva	3.285	1.996	362	2.358	927	72%	28%
Desaguadero	6.987	5.939	506	6.445	542	92%	8%
El Alto	848.452	750.039	51.619	801.658	46.794	94%	6%
Escoma	7.186	3.135	1.487	4.622	2.564	64%	36%
Guanay	14.788	9.393	1.319	10.712	4.076	72%	28%
Guaqui	7.278	3.768	1.240	5.008	2.270	69%	31%
Huarina	7.948	1.537	905	2.442	5.506	31%	69%
Huatajata	3.927	2.895	424	3.319	608	85%	15%
Humanata	5.342	1.788	1.232	3.020	2.322	57%	43%
Ichoca	7.913	3.354	1.302	4.656	3.257	59%	41%
Inquisivi	14.717	5.721	1.161	6.882	7.835	47%	53%
Irupana	17.276	10.952	1.605	12.557	4.719	73%	27%
Ixiamas	9.362	3.962	341	4.303	5.059	46%	54%
Jesús de Machaca	15.039	5.522	989	6.511	8.528	43%	57%
La Asunta	40.178	8.137	1.311	9.448	30.730	24%	76%
La Paz	766.468	703.688	27.534	731.222	35.246	95%	5%
Laja	24.531	8.176	3.698	11.874	12.657	48%	52%
Luribay	11.139	5.495	2.293	7.788	3.351	70%	30%
Malla	5.180	1.839	1.831	3.670	1.510	71%	29%

Incidencia de los proyectos de inversión pública del sector de saneamiento básico (agua potable) en el área rural del departamento de La Paz

Ivan Rodrigo Quispe Villa

MUNICIPIO	POB TOTAL	NUMERO DE HAB. CON CAÑERÍA DE RED	NUMERO DE HAB CON PILETA PÚBLICA	TOTAL POB CON AGUA POTABLE	POB SIN ACCESO A AGUA POTABLE	% COBERTURA DE AGUA	% DEFICIT DE AGUA POTABLE
Mapiri	13.891	9.852	2.426	12.278	1.613	88%	12%
Mecapaca	16.086	7.061	1.450	8.511	7.575	53%	47%
Mocomoco	15.665	9.964	2.173	12.137	3.528	77%	23%
Nazacara de Pacajes	619	63	272	335	284	54%	46%
Palca	16.622	9.079	1.668	10.747	5.875	65%	35%
Palos Blancos	24.731	14.661	1.374	16.035	8.696	65%	35%
Papel Pampa	7.003	28	155	183	6.820	3%	97%
Patacamaya	22.858	12.821	3.201	16.022	6.836	70%	30%
Pelechuco	6.780	1.479	536	2.015	4.765	30%	70%
Pucarani	28.465	7.906	3.046	10.952	17.513	38%	62%
Puerto Acosta	11.290	5.067	1.638	6.705	4.585	59%	41%
Puerto Pérez	8.157	2.753	560	3.313	4.844	41%	59%
Quiabaya	2.684	693	509	1.202	1.482	45%	55%
Quime	8.266	5.051	1.472	6.523	1.743	79%	21%
San Andrés de Machaca	6.145	245	424	669	5.476	11%	89%
San Buenaventura	8.711	7.054	495	7.549	1.162	87%	13%
San Pedro de Curahuara	8.858	652	470	1.122	7.736	13%	87%
San Pedro de Tiquina	6.052	2.892	773	3.665	2.387	61%	39%
Santiago de Huata	8.562	5.675	549	6.224	2.338	73%	27%
Santiago de Machaca	4.593	1.178	934	2.112	2.481	46%	54%
Sapahaqui	12.484	3.293	2.371	5.664	6.820	45%	55%
Sica Sica	31.312	12.988	4.281	17.269	14.043	55%	45%
Sorata	23.512	11.549	3.413	14.962	8.550	64%	36%
Tacacoma	8.182	2.816	1.027	3.843	4.339	47%	53%
Taraco	6.603	3.787	515	4.302	2.301	65%	35%
Teoponte	9.349	4.066	642	4.708	4.641	50%	50%
Tiahuanacu	12.189	4.109	2.987	7.096	5.093	58%	42%
Tipuani	9.985	5.571	1.220	6.791	3.194	68%	32%
Tito Yupanqui	6.261	3.776	411	4.187	2.074	67%	33%
Umala	8.903	2.406	791	3.197	5.706	36%	64%
Viacha	80.724	44.238	11.454	55.692	25.032	69%	31%
Villa Libertad Licoma	5.488	4.185	294	4.479	1.009	82%	18%
Waldo Ballivian	5.069	698	875	1.573	3.496	31%	69%
Yaco	7.315	3.212	1.679	4.891	2.424	67%	33%
Yanacachi	6.420	3.739	774	4.513	1.907	70%	30%
TOTAL GENERAL	2.719.344	1.980.912	201.550	2.182.462	536.882	80%	20%

Fuentes: Elaboración propia, según información del Instituto Nacional de Estadística (INE).