



Estado Plurinacional
de Bolivia



AAPS
Autoridad de Fiscalización y Control Social
de Agua Potable y Saneamiento Básico
"El agua es un derecho humano"



MMaYA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

Indicadores de **DESEMPEÑO** de las EPSA reguladas | 2016

Título:

Indicadores de Desempeño de las EPSA reguladas 2016

Elaboración:

Unidad de Fiscalización y Seguimiento Regulatorio

Dirección de Estrategias Regulatorias

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

Edición, diseño y diagramación:

PERIAGUA

Fotografía de portada:

Planta de Tratamiento de Agua Residual EMAPAS - Sacaba, Cochabamba, 2017

Cuarta publicación

Noviembre 2017

La Paz, Bolivia

Esta publicación fue posible con el apoyo de la Cooperación Alemana a través de la GIZ-Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH y su Programa para Servicios Sostenibles de Agua Potable y Saneamiento en Áreas Periurbanas – PERIAGUA.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento, sin fines comerciales, citando adecuadamente la fuente.

Indicadores de
DESEMPEÑO
de las EPSA reguladas | **2016**

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Presentación | 1 |
| | |
| 1. La regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario | 4 |
| 1.1. El modelo de seguimiento regulatorio | 6 |
| 1.2. Implementación de nuevas herramientas de seguimiento regulatorio | 8 |
| 1.3. Regularización y categorización de EPSA | 8 |
| | |
| 2. Seguimiento regulatorio | 10 |
| 2.1. Epsa con seguimiento regulatorio | 11 |
| 2.2. Población con cobertura regulatoria | 14 |
| 2.3. Conexiones de agua potable y alcantarillado bajo cobertura regulatoria | 15 |
| | |
| 3. Instrumentos de regulación | 16 |
| 3.1. Indicadores de desempeño por objetivos | 16 |
| 3.2. Parámetros y rangos óptimos de los indicadores | 18 |
| | |
| 4. Resultados evaluación según objetivos | 19 |
| 4.1. Confiabilidad de recurso | 20 |
| Rendimiento actual de la fuente | 20 |
| Uso eficiente del recurso | 21 |
| Cobertura de muestras de agua potable | 22 |
| Conformidad de análisis de agua potable | 23 |
| 4.2. Abastecimiento estable | 24 |
| Dotación | 24 |
| Continuidad por racionamiento | 25 |
| Cobertura del servicio de agua potable | 26 |
| Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | 27 |
| Cobertura en micromedición | 28 |

| | |
|---|---------------|
| 4.3. Protección al medio ambiente | 29 |
| Índice de tratamiento de aguas residuales | 29 |
| Control de aguas residuales | 30 |
| 4.4. Manejo apropiado del sistema | 31 |
| Capacidad instalada de la ptap | 31 |
| Capacidad instalada de la ptar | 32 |
| Presión del servicio de agua potable | 33 |
| Agua no contabilizada en red | 34 |
| 4.5. Sostenibilidad económica administrativa del servicio | 35 |
| Índice de operación eficiente | 35 |
| Prueba ácida | 36 |
| Eficiencia en recaudación | 37 |
| Índice de endeudamiento total | 38 |
| Tarifa media y costo unitario operativo | 39 |
| Índice de ejecución de inversiones | 40 |
| Número de empleados por cada mil conexiones | 41 |
| Atención a reclamos | 42 |
| Anexos | 43 |
| Categoría A | 45 |
| Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento EPSAS | 47 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Santa Cruz R.L. SAGUAPAC | 49 |
| Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Cochabamba SEMAPA | 51 |
| Categoría B | 53 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Montero R.L. COSMOL | 55 |
| Empresa Local de Agua Potable y Alcantarillado Sucre ELAPAS | 57 |
| Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado SELA | 59 |
| Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Trinidad Ltda. COATRI | 61 |
| Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Guayaramerín R.L. CAPAG | 63 |
| Administración Autónoma Para Obras Sanitarias AAPOS | 65 |

| | |
|--|----|
| Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado Tarija Ltda. COSAALT | 67 |
| Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Yacuiba EMAPYC | 69 |
| Cooperativa de Servicios Públicos 1ro de Mayo Ltda. COOPAGUAS | 71 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Andrés Ibáñez R.L COSPAIL | 73 |
| Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Plan Tres Mil Ltda. COOPLAN | 75 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Pampa de la Isla Ltda. COOPAPPI | 77 |
| Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Mancomunidad del Chaco MANCHACO | 79 |
| Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sacaba EMAPAS | 81 |
| Empresa Pública Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Cobija EPSA COBIJA | 83 |
| Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Viacha EMAPAV | 85 |
| Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado San Juan Bautista Ltda. SAJUBA | 87 |
| Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Bustillo Mancomunitaria Social BUSTILLO | 89 |

Categoría C **91**

| | |
|---|-----|
| Cooperativa de Servicios Públicos Humberto Leigue Ltda. COSPHUL | 93 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Villa Los Chacos Ltda. COSCHAL | 95 |
| Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Bermejo EMAAB | 97 |
| Cooperativa de Servicios Públicos La Guardia Ltda. LA GUARDIA | 99 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Minero Ltda. COSMIN | 101 |
| Empresa Municipal de Saneamiento Básico Villazón EMSABAV | 103 |
| Cooperativa de Servicios Públicos El Torno Santa Rita Ltda. SEAPAS | 105 |
| Cooperativa de Servicios de Agua Potable Cotoca Ltda. COSAP | 107 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Limoncito Puerto Rico R.L. COOPLIM | 109 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Warnes R.L. COSEPW | 111 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Buena Vista Ltda. COOPAGUAB | 113 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Germán Busch Ltda. COSPUGEBUL | 115 |
| Cooperativa de Servicios Públicos El Carmen Ltda. COOSPELCAR | 117 |
| Cooperativa de Servicios de Agua Potable San Julián Ltda. COSAJU | 119 |
| Cooperativa de Servicios Públicos 6 de Octubre Ltda. COSEPA | 121 |
| Cooperativa de Servicios Públicos San Ignacio de Velasco Ltda. COOSIV | 123 |
| Cooperativa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Caranavi Ltda. COSAPAC | 125 |
| Servicio Autónomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Rurrenabaque SAMAPAR | 127 |
| Cooperativa de Agua Potable Uyuni R.L. CAPU | 129 |

| | |
|---|-----|
| Empresa Municipal Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Tupiza EMPSAAT | 131 |
| Cooperativa de Servicios Públicos La Porteña Ltda. LA PORTEÑA | 133 |
| Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA | 135 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Florida Ltda. FLORIDA | 137 |
| Cooperativa de Servicios Públicos 1º De Mayo Ltda. COMAYO | 139 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Montes Claros Ltda. COSMON | 141 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Libertador Simón Bolívar Ltda. COSIMBO | 143 |
| Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado COSAPSI Ltda. COSAPSI | 145 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Concepción Ltda. COSEPC | 147 |
| Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Challapata SMAPA | 149 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Roboré Ltda. COSEPUR | 151 |

Categoría D **153**

| | |
|--|-----|
| Cooperativa de Servicios Públicos Camargo Ltda. COSERCA | 155 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Fernández Alonso Ltda. COSEPPA | 157 |
| Cooperativa de Servicios Públicos San Javier Ltda. COSSAJA | 159 |
| Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Vinto Ltda. COAPAS VINTO | 161 |
| Cooperativa de Agua Potable y Servicios Chimoré Ltda. CAPSCH | 163 |
| Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado de Servicios Shinahota Ltda. COOAPASH | 165 |
| Cooperativa de Servicios Públicos Padilla Ltda. COSEPP | 167 |
| Cooperativa de Agua Potable Chane Independencia Ltda. CAPCHI | 169 |
| Asociación de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Tiraque ASOAPAL | 171 |
| Junta Administradora del Sistema de Alcantarillado y Agua Potable Villa Tunari JASAP | 173 |
| Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Colomi COLOMI | 175 |
| Cooperativa de Servicios Públicos San José Santa Martha Ltda COSAJO | 177 |
| Cooperativa de Servicios Públicos San Juan Ltda JOROCHITO | 179 |

Presentación

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS), en cumplimiento de sus obligaciones de desarrollo y administración de la información de regulación de los servicios y conforme al modelo de seguimiento regulatorio aplicado a las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA), pone a consideración de las instituciones oficiales, las empresas operadoras y público en general el presente documento que contiene el registro y análisis de los “Indicadores de Desempeño” correspondiente a la gestión 2016. Indicadores que reflejan la situación de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, considerando los ámbitos: técnico, económico, financiero y comercial.

El objetivo principal, que el Ente Regulador ha considerado para la evaluación del desempeño, fue coadyuvar en la materialización de una expectativa del pueblo boliviano que es el “derecho fundamentalísimo de acceso universal a los servicios de agua potable y alcantarillado”; para lo cual el enfoque regulatorio actual busca que las EPSA logren objetivos relacionados con la disponibilidad, calidad, continuidad, alcance y cobertura de los servicios, además de explotación sostenible de fuentes de agua, cuidando que las mismas no estén expuestas a factores de contaminación. Es también importante lograr que las empresas operadoras orienten su accionar a la mejora continua del servicio, procurando el mantenimiento apropiado de sus instalaciones y buscando mantenerse dentro de márgenes de razonabilidad económica para la prestación del servicio.

Con la difusión del presente documento, también se espera que las instancias competentes en la provisión de los servicios, designadas por Ley (Gobiernos Autónomos Municipales), consideren y analicen los resultados del desempeño de las EPSA, a objeto de coadyuvar a la labor de las EPSA que -en todo caso- requieren del debido acompañamiento de instancias llamadas por



ley, que deben apoyar con inversiones y asistencia técnica, lo que redundará en la mejora de los servicios y necesariamente se traducirá en el cumplimiento de uno de los postulados de la Constitución Política del Estado: El Derecho Humano al Agua con accesibilidad, sustentabilidad, sostenibilidad y calidad.

Pese a que la actual Dirección Ejecutiva ha participado en un periodo muy limitado de tiempo en la gestión institucional del año 2016, ha debido involucrarse en el apoyo continuo a la empresa operadora EPSAS (La Paz, 2016) para enfrentar la crisis hídrica surgida por el periodo de sequía extrema, que tuvo repercusiones sociales y económicas notorias en la empresa y en la población usuaria de los servicios de la EPSA más grande del Estado Plurinacional de Bolivia.

Ing. Victor Hugo Rico Arancibia
DIRECTOR EJECUTIVO

AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL SOCIAL
DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO - AAPS



Autoridad de Fiscalización y Control Social
de Agua Potable y Saneamiento Básico
"El agua es un derecho humano"

DIRECTOR DE ESTRATEGIAS REGULATORIAS

Genaro Camargo Alejo

JEFE DE FISCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO REGULATORIO

Alejandro Araujo Rosso

EQUIPO TÉCNICO

Aleyda Lozada Mendoza
Alexander Osinaga Gonzales
Boris Verduguez Vasquez
Edgar Mena Luna
Hebe Vargas Jimenez
Karina Ordoñez Sánchez
Marcia Paco Romero
Mónica Mendoza Esprella
Nelson Mayta Chura
Roberto Stohmann Aguirre
Rolando Orellana Ayala
Ronald Chura Sullcalla
Rosail Delgadillo Vergara
Victor Baltazar Mamani



Implementada por:

giz

Programa para Servicios Sostenibles
de Agua Potable y Saneamiento
en Áreas Periurbanas (PERIAQUA)

1 La regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario

En el marco de la Ley N° 2066 de 11 de abril de 2000 y del Decreto Supremo N° 071 del 9 de abril del 2009, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) fiscaliza, controla, supervisa y regula a las Entidades Prestadoras de Servicio de Agua y Alcantarillado Sanitario (EPSA). A la fecha son 60 EPSA con seguimiento regulatorio a nivel nacional y 10 en proceso de incorporación.

En ese sentido las formas en las que la AAPS ejerce sus competencias se detallan en el siguiente cuadro:

Regularización de EPSA (Licencias y Registros)

La AAPS otorga a nombre del Estado Boliviano la autorización del uso de fuentes de agua para consumo humano y asigna un área para la prestación del servicio a las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario – EPSA de acuerdo a los modelos de gestión reconocidos por la Constitución Política del Estado: Empresa pública, Cooperativa, Mixta y Comunitaria; esto mediante el régimen de Licencias y Registros.

La AAPS cumple el rol de garantizar la seguridad jurídica sobre fuentes de agua y áreas de servicio de las EPSA, priorizando el uso del agua para consumo humano. La Licencia y el Registro es un requisito para acceder a los proyectos y programas gubernamentales del sector según artículo 46 de la Ley 2066. Por lo tanto, una EPSA titular de Licencia o Registro puede garantizar que la población del área de servicio autorizada, acceda a mejores condiciones de prestación del servicio a través de la implementación de proyectos de captación de nuevas fuentes de agua, construcción de embalses, aducciones, redes, entre otros.

Hasta diciembre de 2016 se tiene un total de 2.099 EPSA con Licencias o Registros, concentradas principalmente en los departamentos de Cochabamba y La Paz, con una proporción de 44,98% del total nacional de EPSA regularizadas, en el marco del procedimiento de regularización de EPSA (RAR 124/2007) establecido por el Regulador.

| | |
|--|--|
| Autorizaciones para Ampliaciones de Área de prestación del servicio | <p>Los centro poblados tienen un crecimiento poblacional más allá del área inicialmente autorizada, producto de asentamientos humanos en áreas de expansión (zonas periurbanas). La población que vive en estas áreas deben contar con la garantía de que tendrá acceso al agua potable y alcantarillado sanitario, por lo que también se atiende solicitudes de autorización de ampliación de áreas de servicio; ampliaciones que- posteriormente- serán objeto de seguimiento regulatorio con la finalidad de garantizar el derecho fundamentalísimo de acceso al agua.</p> |
| Autorizaciones para Ampliaciones de fuentes de agua para consumo humano | <p>Las autorizaciones para el uso de nuevas fuentes de agua para consumo humano, posibilitan que las EPSA incrementen la oferta de agua especialmente en áreas de expansión urbana, según los lineamientos establecidos en la RAR AAPS 85/2009 (Procedimientos para autorización de nuevas captaciones de agua).</p> |
| Seguimiento Regulatorio | <p>La AAPS se encarga de hacer cumplir los compromisos adquiridos por las EPSA respecto al alcance y calidad de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, a objeto que se cumplan los parámetros regulatorios de: cobertura, continuidad, calidad, cantidad y sostenibilidad; compromisos establecidos como obligaciones en los contratos de concesión que -producto del D.S. 726/2010- se transformaron en Autorizaciones Transitorias y su correspondiente migración a Licencia.</p> <p>También se controla el cumplimiento de las obligaciones de manejo de sistemas de información y los respectivos reportes conforme a los cronogramas y modelo de seguimiento. Es en base a ello que se realiza la evaluación del desempeño, considerando los principales objetivos para la prestación del servicio establecidos por el regulador.</p> <p>Una vez que una EPSA cuenta con Licencia, tiene la obligación de elaborar la respectiva Planificación del Desarrollo de sus Servicios de acuerdo al tamaño y complejidad de los Planes, estos pueden ser trienales (Plan Transitorio de Desarrollo del Servicio - PTDS) o quinquenales (Plan de Desarrollo Quinquenal - PDQ), a través de estos instrumentos de planificación se realiza la programación estableciendo metas a cumplir para garantizar el servicio, tanto en el ámbito técnico como financiero, de modo que se logre un nivel de equilibrio adecuado para su sostenibilidad.</p> <p>A partir de la gestión 2016 se incorpora a la Planificación del Servicio de las EPSA los Planes de Contingencia (PdC), que son procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o la inminencia de eventos adversos para los cuales se tienen potenciales escenarios definidos.</p> <p>Al contar con sus respectivos instrumentos de planificación del servicio, las EPSA son incorporadas al Sistema de Seguimiento Regulatorio, de acuerdo a su capacidad de generación y reporte de información y de conformidad a la categoría poblacional establecida por la AAPS, aplicando los procesos de fiscalización y control, considerando también la normativa sectorial en agua potable y saneamiento básico. En total, se cuenta con 60 EPSA con seguimiento regulatorio y 10 en proceso de incorporación y adecuación.</p> |
| Atención al Usuario | <p>Los usuarios que hayan sido atendidos por las Oficinas de Defensa del Consumidor – ODECO, de las EPSA, y que no se encuentren satisfechos con el desenlace en la atención de sus reclamos, tienen derecho acudir a una segunda instancia establecida en la AAPS, misma que realizará los procedimientos respectivos para la atención debida de sus reclamos.</p> |

Los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, al prestarse en condiciones de monopolio natural, deben ser regulados; por lo que se establecen condiciones, obligaciones y objetivos que deben cumplir las EPSA. Consiguientemente, la evaluación del desempeño refleja los resultados alcanzados por cada EPSA.

A partir de la gestión 2013, la AAPS publica los indicadores de desempeño de las Entidades Prestadoras de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA), con la finalidad de darlos a conocer a las Empresas Reguladas, Entidades del Sector y Usuarios el desempeño de los operadores. Esto a objeto de transparentar la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. La evaluación de desempeño permite que las EPSA realicen ajustes, mejoras a sus procesos técnicos, económicos, financieros, comerciales y administrativos, para optimizar la calidad del servicio.

1.1. El modelo de seguimiento regulatorio

En Bolivia, el enfoque regulatorio está orientado a proteger los derechos de las y los usuarias/os, por cuanto se debe garantizar el derecho de acceso al agua potable y alcantarillado en base a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria, buscando la sostenibilidad de las EPSA.

El seguimiento regulatorio se aplica mediante procesos de Fiscalización, Supervisión y Control en base a normativa regulatoria y sectorial vigente en agua potable y saneamiento básico, que establece obligaciones tanto de reporte como de cumplimiento de condiciones en la prestación de servicios que tienen las EPSA ante el regulador en su condición de titulares de Licencia. Las EPSA están obligadas a contar con la planificación del servicio de corto y mediano plazo reflejado en Planes de Desarrollo Quinquenal (PDQ), Planes Transitorios de Desarrollo del Servicio (PTDS), Planes de Contingencia (PdC) y los Planes Operativos Anuales (POA).

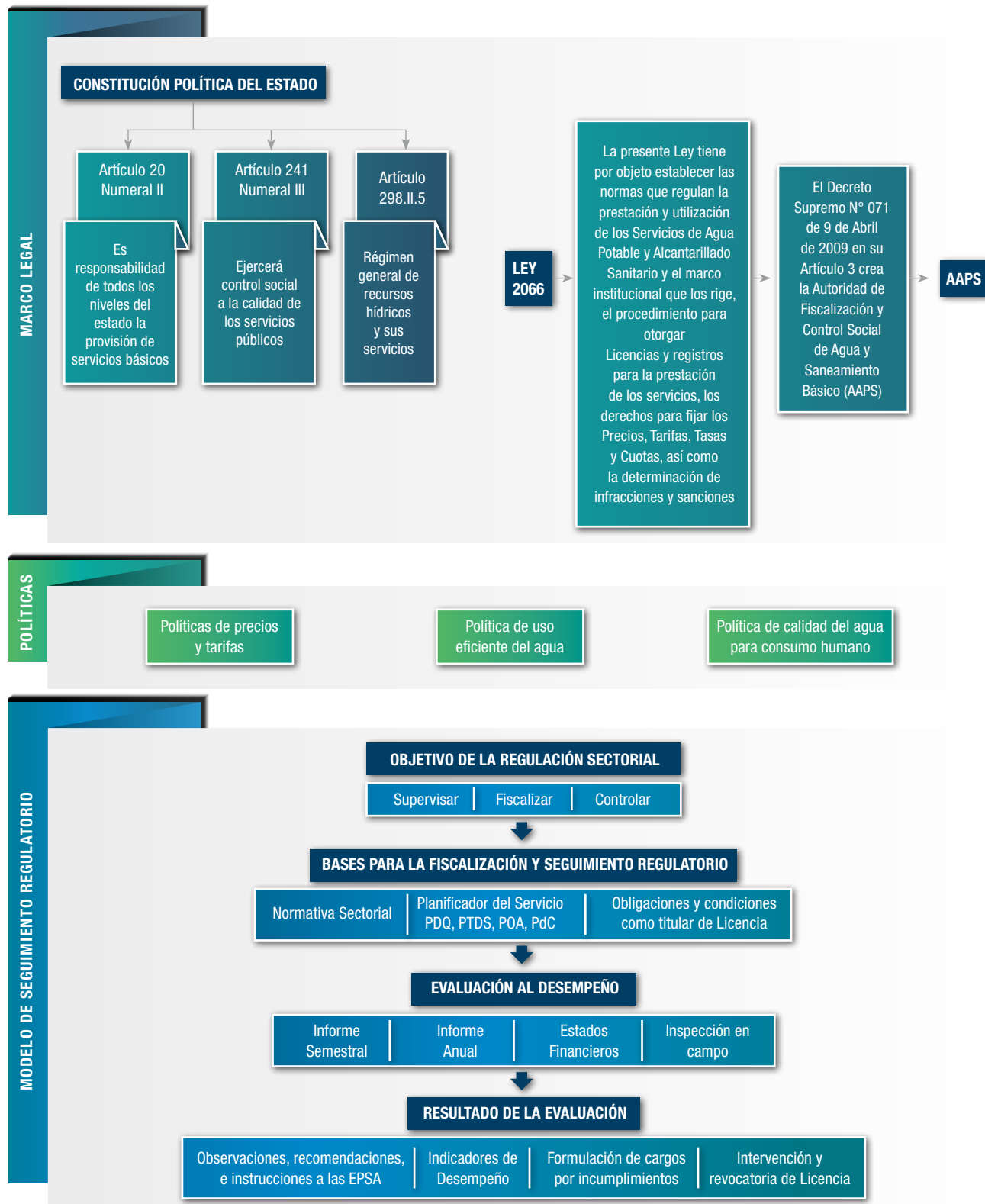
Las acciones para la fiscalización y seguimiento a las EPSA se realizan mediante el manejo de informes semestrales, anuales y de Estados Financieros, además de inspecciones en sitio a los diversos componentes de los servicios que prestan las EPSA.

Se evalúa el desempeño técnico, económico, financiero y comercial de la EPSA, traducido en indicadores de gestión, los cuales permiten realizar observaciones, recomendaciones e instrucciones a las EPSA para corregir los factores de distorsión que inciden negativamente en la prestación del servicio a través del tiempo, lo que permite percibir las tendencias de los indicadores y el desempeño histórico de las EPSA. En casos extremos de incumplimiento o bajo desempeño, la Entidad Reguladora formula cargos de infracción, cuyo desenlace es la aplicación de sanciones económicas que pueden desembocar en procesos de intervención cuando se establecen elevados niveles de riesgo en la prestación del servicio o finalmente una revocatoria de la Licencia.

Asimismo la evaluación de desempeño contribuye a que las Entidades del Sector e Instituciones Territoriales orienten sus Políticas, Programas y Proyectos hacia el mejoramiento de los servicios basado en el cumplimiento de metas y objetivos institucionales.

Gráfico N° 1 MODELO DE SEGUIMIENTO REGULATORIO

LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO



1.2. Implementación de nuevas herramientas de seguimiento regulatorio

La AAPS ha instruido a las EPSA la elaboración, remisión e implementación de sus respectivos Planes de Contingencias, mediante circular cite AAPS/DE/INS/015/2016 de fecha 31 de marzo de 2016. Esto como medida de prevención ante potenciales efectos del cambio climático (sequía) y con el fin de que las EPSA reguladas tomen las precauciones necesarias para mitigar impactos severos durante la época de estiaje, que podría incidir en la disminución de la disponibilidad del recurso hídrico para prestar el servicio a la población,

Los resultados más importantes que se esperan, luego de la implementación de los respectivos Planes de Contingencia en las EPSA, son: a) mantener en rangos aceptables la disponibilidad del recurso hídrico, b) mantener dentro los parámetros de la norma la calidad del recurso hídrico, c) llegar al usuario con abastecimiento de agua potable en caso de racionamiento extremo y d) evitar potencial contaminación con aguas residuales.

1.3. Regularización y categorización de EPSA

Una de las competencias de la AAPS es la otorgación de derechos: de uso y de aprovechamiento de fuentes de agua para consumo humano y de prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico a las EPSA bajo el régimen de Licencias y Registros, de acuerdo a los siguientes criterios de población y territorialidad:

Cuadro N° 1 CATEGORIZACIÓN DE EPSA SEGÚN POBLACIÓN

| CATEGORÍAS | POBLACIÓN | TERRITORIALIDAD |
|-------------|--|--|
| Categoría A | Mayor a 500.000 habitantes | Eje troncal del país |
| Categoría B | Entre 50.000 y 500.000 habitantes | Ciudades capitales, áreas periurbanas y otras ciudades mayores |
| Categoría C | Entre 10.000 y 50.000 habitantes | Ciudades intermedias |
| Categoría D | Entre 2.000 y 10.000 habitantes | Ciudades menores y/o Municipios |
| Registros | Menor a 2.000 habitantes o EPSA de constitución indígena originaria campesina. | |

La otorgación de Licencias y Registros busca garantizar la seguridad jurídica en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento así como también sobre fuentes de agua, infraestructura, inversiones, incluyendo el área de prestación de servicios, asegurando con el respaldo de la Ley, el derecho fundamental de acceso al agua que tiene el pueblo Boliviano.

Cuadro N° 2: EPSA REGULARIZADAS Y POR DEPARTAMENTO HASTA LA GESTIÓN 2016

| DEPARTAMENTO | LICENCIA | REGISTROS | AUTORIZACIÓN TRANSITORIA | TOTAL |
|--------------|------------|-------------|--------------------------|-------------|
| COCHABAMBA | 64 | 415 | 1 | 480 |
| LA PAZ | 25 | 438 | 1 | 464 |
| POTOSÍ | 15 | 277 | 1 | 293 |
| SANTA CRUZ | 65 | 222 | 0 | 287 |
| CHUQUISACA | 15 | 205 | 0 | 220 |
| ORURO | 12 | 140 | 0 | 152 |
| TARIJA | 9 | 71 | 1 | 81 |
| BENI | 5 | 60 | 2 | 67 |
| PANDO | 1 | 54 | 0 | 55 |
| TOTAL | 211 | 1882 | 6 | 2099 |

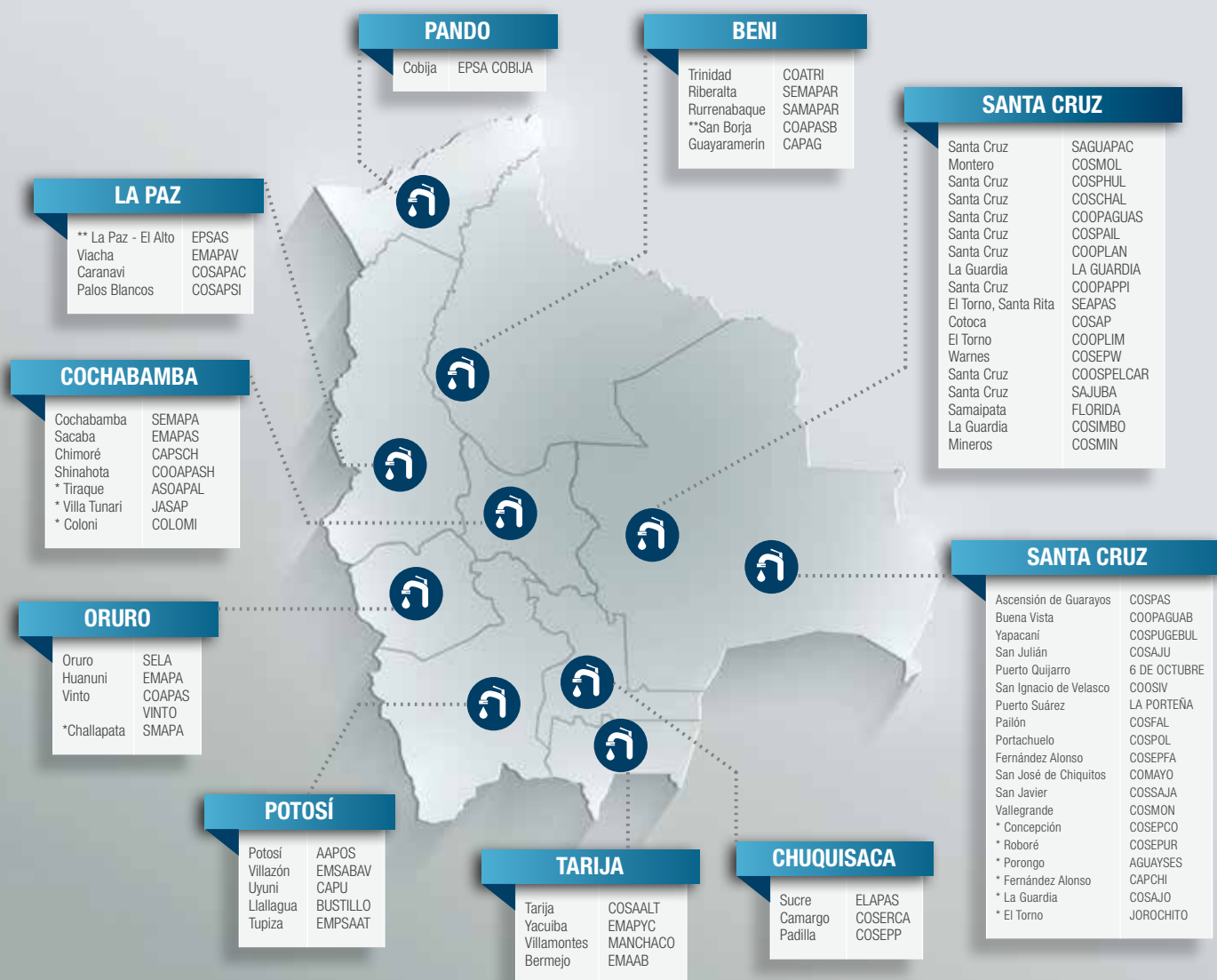
Con la promulgación del D.S 726 del 2010, todas las concesiones se transforman en Autorizaciones Transitorias Especiales, habiendo la AAPS realizado la migración a Licencia solamente aquellas que presentaban niveles de sostenibilidad aceptables y no así aquellas que tenían riesgos en la prestación del servicio por lo que se encuentran solamente en Autorizaciones Transitorias.



Calidad de agua - Río Sñari, Coroico

2

Seguimiento regulatorio



* EPSA en proceso de incorporación al Sistema de Seguimiento Regulatorio

** EPSA intervenida

2.1. EPSA con seguimiento regulatorio

Cuadro N° 3 NÚMERO DE EPSA CON SEGUIMIENTO REGULATORIO POR DEPARTAMENTO

| DPTO | CATEGORÍA | | | | | % |
|------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------|-------|
| | A | B | C | D | TOTAL | |
| | MAYOR A 500.000 HABITANTES | ENTRE 50.000 Y 500.000 HABITANTES | ENTRE 10.000 Y 50.000 HABITANTES | ENTRE 2.000 Y 10.000 HABITANTES | | |
| Santa Cruz | 1 | 6 | 24 | 6 | 37 | 52,9% |
| Cochabamba | 1 | 1 | 0 | 5 | 7 | 10,0% |
| Beni | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 | 7,1% |
| Potosí | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 | 7,1% |
| La Paz | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 | 5,7% |
| Oruro | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5,7% |
| Tarija | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 | 5,7% |
| Chuquisaca | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4,3% |
| Pando | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1,4% |
| TOTAL | 3 | 18 | 35 | 14 | 70 | 100% |

La AAPS regula a 60 EPSA a nivel nacional, de las cuales 3 pertenecen a la categoría (A), 18 a la categoría (B), 35 a la categoría (C) y 14 a la categoría (D). Otras 10 EPSA se encuentran en proceso de incorporación al sistema de regulación.

Del total de EPSA con seguimiento regulatorio, el 52,9% corresponde al departamento de Santa Cruz, puesto que solamente en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra y municipios aledaños, existen 37 operadores del servicio regulados. No obstante de lo indicado precedentemente, se evidencia que entre las ciudades de La Paz, El Alto y alrededores se encuentra la mayor concentración poblacional con servicios a cargo de una sola EPSA.

Cuadro N° 4 DETALLE DE EPSA CON SEGUIMIENTO REGULATORIO

| CATEGORÍA A | | | | |
|-------------|----------|---|------------|-------------------------------|
| No | SIGLA | NOMBRE DEL OPERADOR DEL SERVICIO | DEPTO | CIUDAD |
| 1 | EPSAS | Empresa Pública Social De Agua y Saneamiento | La Paz | La Paz, El Alto y alrededores |
| 2 | SAGUAPAC | Cooperativa de Servicios Públicos Santa Cruz R.L. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra |
| 3 | SEMAPA | Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Cochabamba | Cochabamba | Cochabamba |

| CATEGORÍA B | | | | |
|-------------|-------------|---|------------|--|
| No | SIGLA | NOMBRE DEL OPERADOR DEL SERVICIO | DEPTO | CIUDAD |
| 1 | COSMOL | Cooperativa de Servicios Públicos Montero R.L. | Santa Cruz | Montero |
| 2 | ELAPAS | Empresa Local de Agua Potable y Alcantarillado Sucre | Chuquisaca | Sucre |
| 3 | SELA | Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado Oruro | Oruro | Oruro |
| 4 | COATRI | Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Trinidad Ltda. | Beni | Trinidad |
| 5 | CAPAG | Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Guayaramerín R.L. | Beni | Guayaramerín |
| 6 | AAPOS | Administración Autónoma para Obras Sanitarias | Potosí | Potosí |
| 7 | COSAALT | Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado Tarija Ltda. | Tarija | Tarija |
| 8 | EMAPYC | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Yacuiba | Tarija | Yacuiba |
| 9 | COOPAGUAS | Cooperativa de Servicios Públicos 1ro de Mayo Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra - 1° de Mayo |
| 10 | COSPAIL | Cooperativa de Servicios Públicos Andrés Ibáñez R.L. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra |
| 11 | COOPLAN | Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Plan Tres Mil Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra - Plan 3000 |
| 12 | COOPAPPI | Cooperativa de Servicios Públicos Pampa de La Isla Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra |
| 13 | MANCHACO | Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Mancomunidad Social “Chaco” | Tarija | Villamontes, Lagunillas, Boyuibe, Muyupampa y Monteagudo |
| 14 | EMAPAS | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sacaba | Cochabamba | Sacaba |
| 15 | EPSA COBIJA | Empresa Pública Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Cobija | Pando | Cobija |
| 16 | EMAPAV | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Viacha | La Paz | Viacha |
| 17 | SAJUBA | Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado San Juan Bautista Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra – Ciudadela Plan 3000 |
| 18 | BUSTILLO | Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Bustillo Mancomunitaria Social | Potosí | Llallagua, Catavi y Siglo XX. |

| CATEGORÍA C | | | | |
|-------------|--------------|---|------------|--|
| No | SIGLA | NOMBRE DEL OPERADOR DEL SERVICIO | DEPTO | CIUDAD |
| 1 | COSPHUL | Cooperativa de Servicios Públicos Humberto Leigue Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz |
| 2 | COSCHAL | Cooperativa de Servicios Públicos Villa Los Chacos Ltda. | Santa Cruz | Santa Cruz |
| 3 | EMAAB | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Bermejo | Tarija | Bermejo |
| 4 | LA GUARDIA | Cooperativa de Servicios Públicos La Guardia Ltda. | Santa Cruz | La Guardia |
| 5 | COSMIN | Cooperativa de Servicios Públicos Minero Ltda. | Santa Cruz | Minero |
| 6 | EMSABAV | Empresa Municipal de Saneamiento Básico Villazón | Potosí | Villazón |
| 7 | COSPAS | Cooperativa de Servicios Públicos Ascensión de Guarayos Ltda. | Santa Cruz | Ascensión de Guarayos |
| 8 | SEAPAS | Cooperativa de Servicios Públicos El Torno Santa Rita Ltda. | Santa Cruz | El Torno |
| 9 | COSAP | Cooperativa de Servicios de Agua Potable Cotoca Ltda. | Santa Cruz | Cotoca |
| 10 | COOPLIM | Cooperativa de Servicios Públicos Limoncito Puerto Rico R.L. | Santa Cruz | El Torno |
| 11 | COSEPW | Cooperativa de Servicios Públicos Warnes R.L. | Santa Cruz | Warnes |
| 12 | COOPAGUAB | Cooperativa de Servicios Públicos Buena Vista Ltda. | Santa Cruz | Buena Vista |
| 13 | COSPUGEBUL | Cooperativa de Servicios Públicos Germán Busch Ltda. | Santa Cruz | Yapacaní |
| 14 | COOSPELCAR | Cooperativa de Servicios Públicos El Carmen Ltda. | Santa Cruz | La Guardia - El Carmen |
| 15 | COSAJU | Cooperativa de Servicios de Agua Potable San Julián R.L. | Santa Cruz | San Julián |
| 16 | 6 DE OCTUBRE | Cooperativa de Servicios Públicos 6 de Octubre Ltda. | Santa Cruz | Puerto Quijarro |
| 17 | COOSIV | Cooperativa de Servicios Públicos San Ignacio de Velasco Ltda. | Santa Cruz | San Ignacio de Velasco |
| 18 | COSAPAC | Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Caranavi Ltda. | La Paz | Caranavi |
| 19 | SAMAPAR | Servicio Autónomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Rurrenabaque | Beni | Rurrenabaque |
| 20 | CAPU | Cooperativa de Agua Potable Uyuni R.L. | Potosí | Uyuni |
| 21 | EMPSAAT | Empresa Municipal Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Tupiza | Potosí | Tupiza |
| 22 | COAPASB | Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario San Borja Ltda. | Beni | San Borja |
| 23 | LA PORTEÑA | Cooperativa de Servicios Públicos La Portaña Ltda. | Santa Cruz | Puerto Suárez |
| 24 | EMAPA | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA | Oruro | Huanuni |
| 25 | SEMAPAR | Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Riberalta | Beni | Riberalta |
| 26 | FLORIDA | Cooperativa de Servicios Públicos Florida Ltda. | Santa Cruz | Samaipata |
| 27 | COSFAL | Cooperativa de Servicios Públicos Nuestra Señora de Fátima Ltda. | Santa Cruz | Pailón |
| 28 | COSPOL | Cooperativa de Servicios Públicos Portachuelo Ltda. | Santa Cruz | Portachuelo |
| 29 | COMAYO | Cooperativa de Servicios Públicos 1° de Mayo Ltda. | Santa Cruz | San José de Chiquitos |
| 30 | COSMON | Cooperativa de Servicios Públicos Montes Claros Ltda. | Santa Cruz | Vallegrande |
| 31 | COSIMBO | Cooperativa de Servicios Públicos Libertador Simón Bolívar Ltda. | Santa Cruz | La Guardia – Simón Bolívar |
| 32 | COSAPSI | Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado COSAPSI Ltda. | La Paz | Palos Blancos |
| 33 | COSEPCO | Cooperativa de Servicios Públicos Concepción Ltda. | Santa Cruz | Concepción - Porvenir, Altamira y Concepción |
| 34 | SMAPA | Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Challapata | Oruro | Challapata |
| 35 | COSEPUR | Cooperativa de Servicios Públicos Roboré Ltda. | Santa Cruz | Roboré |

| CATEGORÍA D | | | | |
|-------------|--------------|--|------------|--|
| No | SIGLA | NOMBRE DEL OPERADOR DEL SERVICIO | DEPTO | CIUDAD |
| 1 | COSERCA | Cooperativa de Servicios Públicos Camargo Ltda. | Chuquisaca | Camargo |
| 2 | COSEPPA | Cooperativa de Servicios Públicos Fernandez Alonso Ltda. | Santa Cruz | Fernández Alonso |
| 3 | COSSAJA | Cooperativa de Servicios Públicos San Javier Ltda. | Santa Cruz | San Javier |
| 4 | COAPAS VINTO | Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Vinto Ltda. | Oruro | Oruro - Vinto |
| 5 | CAPSCH | Cooperativa de Agua Potable y Servicios Chimoré Ltda. | Cochabamba | Chimoré |
| 6 | COOPASH | Cooperativa de Agua Potable y Alcantarillado Servicios Shinahota Ltda. | Cochabamba | Shinahota |
| 7 | COSEPP | Cooperativa de Servicios Públicos Padilla Ltda. | Chuquisaca | Padilla |
| 8 | AGUAYSES | Cooperativa de Agua Potable y Servicios Sanitarios Ltda. | Santa Cruz | Porongo - Villa Bonita |
| 9 | CAPCHI | Cooperativa de Agua Potable Chane Independencia Ltda. | Santa Cruz | Fernández Alonso - Chané Independencia |
| 10 | ASOAPAL | Asociación de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Tiraque | Cochabamba | Tiraque |
| 11 | JASAP | Junta Administradora del Sistema de Alcantarillado y Agua Potable Villa Tunari | Cochabamba | Villa Tunari |
| 12 | COLOMI | Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Colomi | Cochabamba | Colomi - |
| 13 | COSAJO | Cooperativa de Servicios Públicos San José Santa Martha Ltda | Santa Cruz | La Guardia - San José |
| 14 | JOROCHITO | Cooperativa de Servicios Públicos San Juan Ltda | Santa Cruz | El Torno - Jorochito |

2.2. Población con cobertura regulatoria

Cuadro N° 5 POBLACIÓN BAJO COBERTURA REGULATORIA DE LA AAPS

| AÑO | POBLACIÓN ÁREA DE SERVICIO AUTORIZADAS A LAS EPSA | POBLACIÓN SEGÚN INE | COBERTURA REGULATORIA EN % |
|------|---|---------------------|----------------------------|
| 2013 | 7.137.735 | 10.507.789 | 67,93% |
| 2014 | 7.274.884 | 10.665.841 | 68,21% |
| 2015 | 7.524.750 | 10.825.013 | 69,51% |
| 2016 | 7.742.791 | 10.985.059 | 70,48% |

La cobertura regulatoria (CR) resulta de la relación entre la sumatoria de las poblaciones dentro de las áreas de servicio autorizadas por la AAPS y la población total del País, dando como resultado para la gestión 2016 una cobertura bajo regulación del 70,48%, lo que representa un crecimiento paulatino de población con servicios regulados en el país, frente al porcentaje registrado en el año 2015, que era de 69,51%.

2.3. Conexiones de agua potable y alcantarillado bajo cobertura regulatoria

Cuadro N° 6 COBERTURA REGULATORIA – NÚMERO DE CONEXIONES

| CATEGORÍA | NRO DE EPSA | CONEXIONES DE AGUA POTABLE | % | CONEXIONES DE ALCANTARILLADO SANITARIO | % |
|-------------|-------------|----------------------------|--------|--|--------|
| Categoría A | 3 | 682.165 | 55,1% | 512.241 | 66,3% |
| Categoría B | 18 | 399.222 | 32,3% | 201.053 | 26,0% |
| Categoría C | 35 | 138.715 | 11,2% | 52.338 | 6,8% |
| Categoría D | 14 | 17.187 | 1,4% | 7.232 | 0,9% |
| TOTALES | 70 | 1.237.289 | 100,0% | 772.864 | 100,0% |

Las tres ciudades del eje troncal del país se encuentran en la categoría A: EPSAS (La Paz - El Alto), SEMAPA (Cochabamba) y SAGUAPAC (Santa Cruz de la Sierra), Y representan un 55,1 % de conexiones de agua potable, de un total de 1'237,789 conexiones a nivel nacional; y 66,3 % de conexiones de alcantarillado sanitario, de un total 772,864 conexiones a nivel nacional.



Obra de Toma Arroyo Bahia - EPSA COBIJA

3 Instrumentos de regulación

3.1. Indicadores de desempeño por objetivos

| CONFIABILIDAD DEL RECURSO | |
|---|--|
| 1. Rendimiento actual de la fuente | $RAF = \frac{\text{Volumen extraído de fuentes}}{\text{Capacidad autorizada de captación}} \times 100$ |
| 2. Uso eficiente del recurso | $UER = \frac{\text{Volumen de AP facturado}}{\text{Volumen extraído de fuentes}} \times 100$ |
| 3. Cobertura de muestras de agua potable | $CMA = \frac{\text{Nº de muestras ejecutadas de AP}}{\text{Nº de muestras recomendadas de AP}} \times 100$ |
| 4. Conformidad de los análisis de agua potable realizados | $CAA = \frac{\text{Nº de análisis satisfactorios de AP}}{\text{Nº de análisis ejecutados de AP}} \times 100$ |
| ESTABILIDAD DE ABASTECIMIENTO | |
| 1. Dotación | $\text{Dotación} = \frac{\text{Volumen de AP producida}}{\text{Nº total de conex. de AP} \times \text{Hab. por conexión de AP}}$ |
| 2. Continuidad por racionamiento | $CPR = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n H_i \times C_i}{H_p \times \text{Conex}} \right) \times 24$ |
| 3. Continuidad por corte | $CPC = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n HC_i \times CC_i}{H_p \times C} \right) \times 100$ |
| 4. Cobertura del servicio de agua potable | $CAP = \frac{\text{Nº total de conex. de AP} \times \text{Hab. por conex. de AP}}{\text{Población total}} \times 100$ |
| 5. Cobertura del servicio de alcantarillado | $CAS = \frac{\text{Nº total de conex. de AS} \times \text{Hab. por conex. de AS}}{\text{Población total}} \times 100$ |
| 6. Cobertura de micromedición | $CM = \frac{\text{Nº de medidores de AP instalados}}{\text{Nº total de conex. de AP}} \times 100$ |

| PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE | |
|---|--|
| 1. Incidencia de extracción de agua cruda subterránea | $IEAS = \frac{\text{Vol. agua extraída de fuentes subterráneas}}{\text{Capacidad máxima de la fuente subterránea}} \times 100$ |
| 2. Índice de tratamiento de aguas residuales | $ITAR = \frac{\text{Vol. tratado de aguas residuales}}{\text{Vol. de AP facturado} \times 0,8} \times 100$ |
| 3. Control de aguas residuales | $CAR = \frac{\text{Nº de análisis satisfactorios de AR tratada}}{\text{Nº de análisis ejecutados de AR tratada}} \times 100$ |
| MANEJO APROPIADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO | |
| 1. Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | $CPTAP = \frac{\text{Volumen tratado de AP}}{\text{Capacidad instalada de la PTAP}} \times 100$ |
| 2. Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | $CPTAR = \frac{\text{Volumen tratado de AR}}{\text{Capacidad instalada de la PTAR}} \times 100$ |
| 3. Presión del servicio de agua potable | $PAP = \frac{\text{Nº de puntos con presión entre 13 a 70 mca}}{\text{Nº puntos de muestreo de presión}} \times 100$ |
| 4. Índice de agua no contabilizada en la producción | $ANCP = \left(1 - \frac{\text{Volumen de AP producida}}{\text{Volumen extraído de fuentes}} \right) \times 100$ |
| 5. Índice de agua no contabilizada en red | $ANCR = \left(1 - \frac{\text{Volumen de AP facturado}}{\text{Volumen de AP producido}} \right) \times 100$ |
| 6. Densidad de fallas en tuberías de agua potable | $DFTAP = \frac{\text{Nº de fallas en tuberías de red AP} \times 100}{\text{Longitud total de red de AP}}$ |
| 7. Densidad de fallas en conexiones de agua potable | $DFCAP = \frac{\text{Nº de fallas en conex. de AP} \times 1000}{\text{Nº total de conex. de AP}}$ |
| 8. Densidad de fallas en tuberías de agua residual | $DFTAR = \frac{\text{Nº de fallas en tuberías de red AS} \times 100}{\text{Longitud total de red de AS}}$ |
| 9. Densidad de fallas en conexiones de agua residual | $DFCAR = \frac{\text{Nº de fallas en conex. de AS} \times 1000}{\text{Nº total de conex. de AS}}$ |
| SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA DEL SERVICIO | |
| 1. Índice de operación eficiente | $IOE = \frac{\text{Costos operativos del servicio}}{\text{Ingresos operativos del servicio}} \times 100$ |
| 2. Prueba ácida | $PA = \frac{\text{Activo disponible}}{\text{Pasivo corriente}}$ |
| 3. Eficiencia de recaudación | $IER = \left(1 - \frac{\text{Ctas por cobrar de facturación gestión actual}}{\text{Ingresos por servicios}} \right) \times 100$ |
| 4. Índice de endeudamiento total | $IET = \frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activo}} \times 100$ |
| 5. Tarifa media | $TM = \frac{\text{Ingresos por servicios}}{\text{Volumen de AP facturado}}$ |
| 6. Costo unitario de operación | $CUO = \frac{\text{Costos operativos totales}}{\text{Volumen de AP facturado}}$ |
| 7. Índice de ejecución de inversiones | $IEI = \frac{\text{Inversiones ejecutadas}}{\text{Inversiones presupuestadas}} \times 100$ |
| 8. Personal calificado | $IPC = \frac{\text{Nº de empleados técnicos y/o profesionales}}{\text{Total personal}} \times 100$ |
| 9. Número de empleados por cada 1000 conexiones | $NEC = \frac{\text{Total personal} \times 1000 \text{ Conexiones}}{\text{Nº total de conex. de AP}}$ |
| 10. Atención de reclamos | $AR = \frac{\text{Nº de reclamos atendidos}}{\text{Nº de reclamos presentados}} \times 100$ |

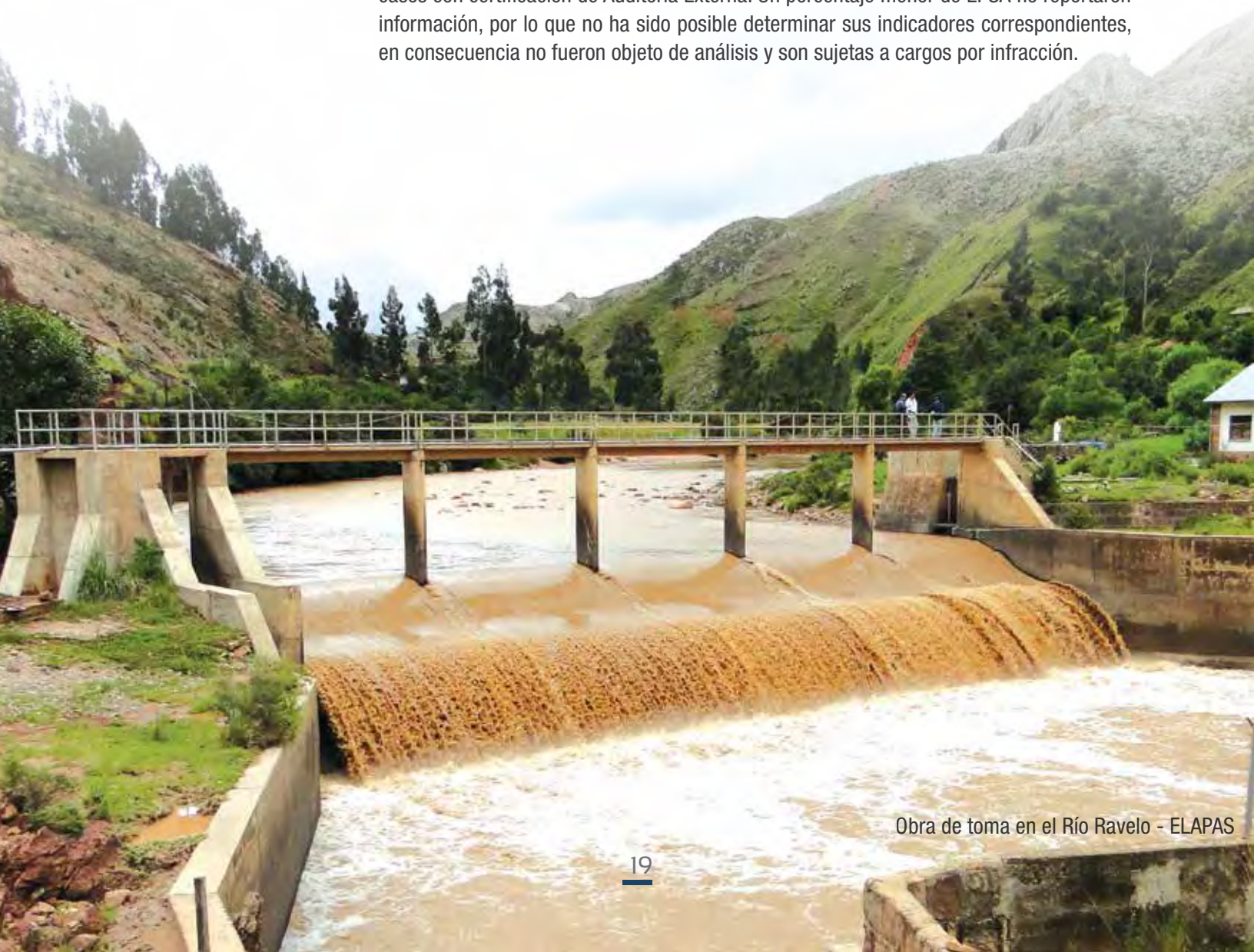
3.2. Parámetros y rangos óptimos de los indicadores

| PARÁMETROS Y RANGOS ÓPTIMOS DE LOS INDICADORES SEGÚN CATEGORÍA | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|---|---|
| OBJ | CRITERIO | Nº | INDICADOR | CATEGORÍA A | CATEGORÍA B | CATEGORÍA C | CATEGORÍA D |
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | < 85% | < 85% | < 85% |
| | | 2 | Uso eficiente del Recurso | > 60% | > 60% | > 60% | > 60% |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | 100% | > 95% | > 90% | > 85% |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | > 95% | > 95% | > 95% |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 150 l/hab/día | > 100 l/hab/día | > 80 l/hab/día | > 50 l/hab/día |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hr/día | > 20 hr/día | > 12 hr/día | > 8 hr/día |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | > 95% | > 95% | > 95% |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del Servicio de Agua Potable | > 90% | > 90% | > 80% | > 70% |
| | | 9 | Cobertura del Servicio de Alcantarillado | > 65% | > 65% | > 65% | > 65% |
| | | 10 | Cobertura de micro medición | > 90% | > 90% | > 90% | > 80% |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | < 85% | < 85% | < 85% |
| | | 12 | Índice de tratamiento de aguas residuales | > 60% | > 60% | > 50% | > 50% |
| | Contaminación por aguas residuales | 13 | Control de aguas residuales | > 95% | > 95% | > 95% | > 95% |
| Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | | 14 | Capacidad instalada de Planta de Tratamiento de Agua Potable | < 90% | < 90% | < 90% | < 90% |
| | 15 | Capacidad instalada de Planta de Tratamiento de Agua Residual | < 90% | < 90% | < 90% | < 90% | |
| | 16 | Presión del servicio de Agua Potable | > 95% | > 95% | > 95% | > 95% | |
| | 17 | Índice de Agua no contabilizada en Producción | < 5% | < 10% | < 10% | < 15% | |
| | 18 | Índice de Agua no contabilizada en la red | < 30% | < 30% | < 30% | < 30% | |
| | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 Fallas/100Km. | 25 - 50 Fallas/100Km. | 25 - 50 Fallas/100Km. | 25 - 50 Fallas/100Km. | |
| Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 Fallas/1000 conex. | 25 - 50 Fallas/1000 conex. | 25 - 50 Fallas/1000 conex. | 25 - 50 Fallas/1000 conex. | |
| | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 Fallas/100Km | 2 - 4 Fallas/100Km | 2 - 4 Fallas/100Km | 2 - 4 Fallas/100Km | |
| | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 Fallas/1000 conex. | 2 - 4 Fallas/1000 conex. | 2 - 4 Fallas/1000 conex. | 2 - 4 Fallas/1000 conex. | |
| | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | Entre 65% y 75% | Entre 65% y 75% | Entre 65% y 75% | |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | ≥ 1 y ≤ 2 | ≥ 1 y ≤ 2 | ≥ 1 y ≤ 2 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | ≥ 90% | ≥ 90% | ≥ 90% |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | Entre 30% y 50% | Entre 30% y 50% | Entre 30% y 50% |
| | | 27 | Tarifa media | > 30% al CUO (Bs.) | > CUO (Bs.) | > CUO (Bs.) | > CUO (Bs.) |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 28 | Costo unitario de operación | < 30% al TM (Bs.) | < TM (Bs.) | < TM (Bs.) | < TM (Bs.) |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | > 90% | > 90% | > 90% |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | Entre 25% y 30% | Entre 20% y 25% | Entre 20% y 25% |
| | | 31 | Número de Empleados por cada 1000 conexiones | Entre 1.5 y 2.5 empleados por cada 1000 conex. | Entre 2 y 4 empleados por cada 1000 conex | Entre 5 y 7 empleados por cada 1000 conex | Entre 5 y 7 empleados por cada 1000 conex |
| | 32 | Atención de reclamos | > 90% | > 90% | > 90% | > 90% | |

Resultados evaluación según objetivos

4

El análisis y evaluación del desempeño de las EPSA reguladas a nivel nacional, ha sido procesado en base a la información oficialmente remitida por las EPSA, en algunos casos con certificación de Auditoría Externa. Un porcentaje menor de EPSA no reportaron información, por lo que no ha sido posible determinar sus indicadores correspondientes, en consecuencia no fueron objeto de análisis y son sujetas a cargos por infracción.

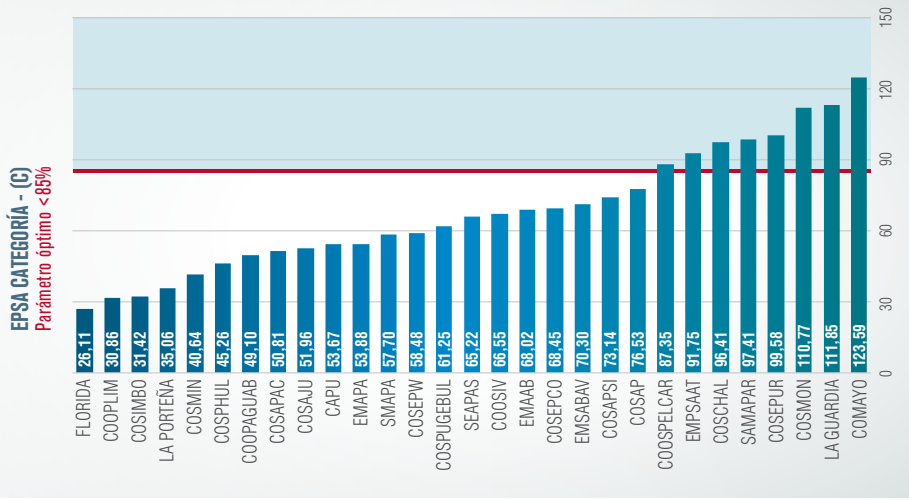
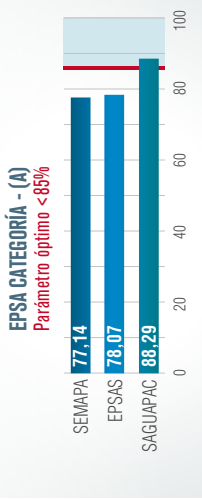


Obra de toma en el Río Ravelo - ELAPAS

4.1. Confiabilidad de recurso

RENDIMIENTO ACTUAL DE LA FUENTE

Este indicador permite establecer la relación entre el volumen efectivamente explotado en el periodo, frente al volumen autorizado por el Ente Regulador; debiendo mantenerse en un rango menor al 85% a objeto de tener un porcentaje que provea alertas sobre eventos extremos de sequía o frente a la necesidad de buscar fuentes adicionales para mejorar la disponibilidad de agua.



Producto de la sequía registrada en el periodo de reporte, se evidencia que SEMAPA y EPSAS han extraído caudales y por consiguiente, volúmenes de agua menores a los autorizados por la Entidad Reguladora.

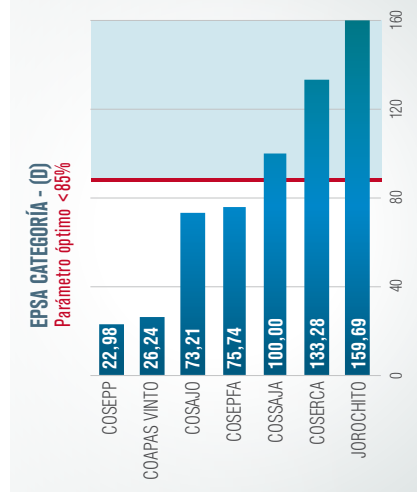
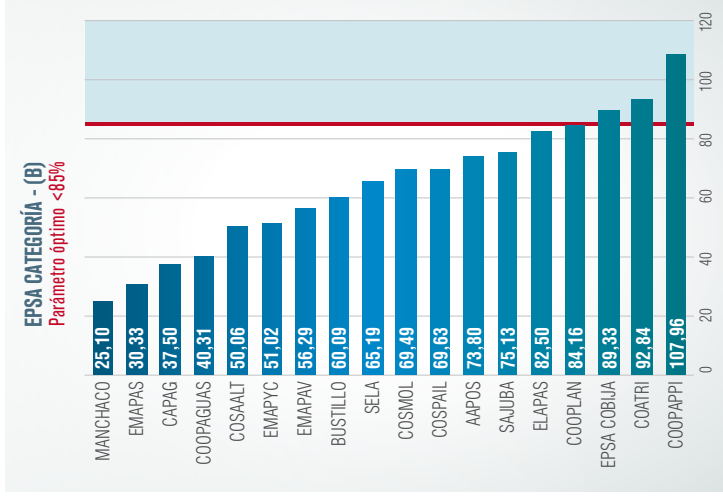
Por el contrario, SAGUAPAC registra volúmenes de explotación de fuentes, mayores a los óptimos, lo que podría estar alertando sobre la necesidad de habilitar nuevas fuentes que contribuyan a mejorar la oferta de agua en el área de servicio. Más allá de la necesidad de realizar estudios de verificación de los regímenes de explotación de sus pozos y de la capacidad autorizada, deberá actualizar el registro de fuentes de agua.

Las EPSA categoría B: COOPAPPI, COATRI y EPSA Cobia registran niveles de explotación que alertan respecto a la necesidad de reforzar la oferta de agua, lo que limita la expansión del servicio de agua potable. Por tanto hay demanda insatisfecha de servicios. AAPOS solo ha aprovechado el 42% de su potencial de producción en el sistema del mismo nombre, debido al déficit de lluvias en la cuenca del sistema de agua de Kari Kari. Similar situación y en menor escala se ha registrado en las fuentes de agua de ELAPAS, Sucre.

Las EPSA MANCHACO, EMAPAS y CAPAG presentan deficiencias de registro de la producción de agua en fuentes que serán objeto de evaluación.

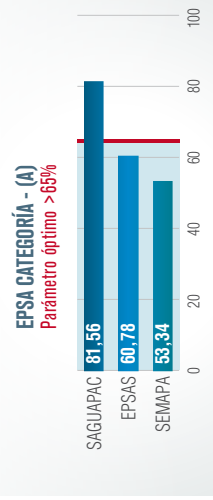
De las 35 EPSA de la categoría C solo 30 reportan información, de las cuales COOSPELCAH, EMPSAAT, COSCHAL, SAMAPAR, COSEPUR han sobrepasado el rendimiento óptimo de sus fuentes. COSMON, LA GUARDIA y COMAYO deben evaluar la información generada sobre explotación de fuentes de agua. Las EPSA 6 DE OCTUBRE, COAPASB, SEMAPAR, COSFAL y COSPOL no reportaron caudales de explotación de sus fuentes. Por tanto, deben instalar macro medidores.

De las 14 EPSA de la categoría D solamente 7 reportan información sobre el rendimiento de sus fuentes, de las cuales COSEPPA, COSAJU, COSEPP y COAPAS VINTO cumplen el parámetro óptimo. Estas dos últimas presentan problemas de producción de sus actuales fuentes de agua. COSERCA y JOROCHITO realizan la explotación de mayor cantidad de agua respecto a sus caudales autorizados.



USO EFICIENTE DEL RECURSO

El indicador muestra la relación entre el volumen de agua que efectivamente llega a los usuarios respecto al volumen extraído de la fuente.

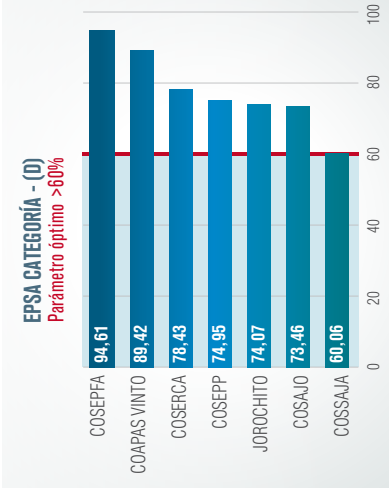
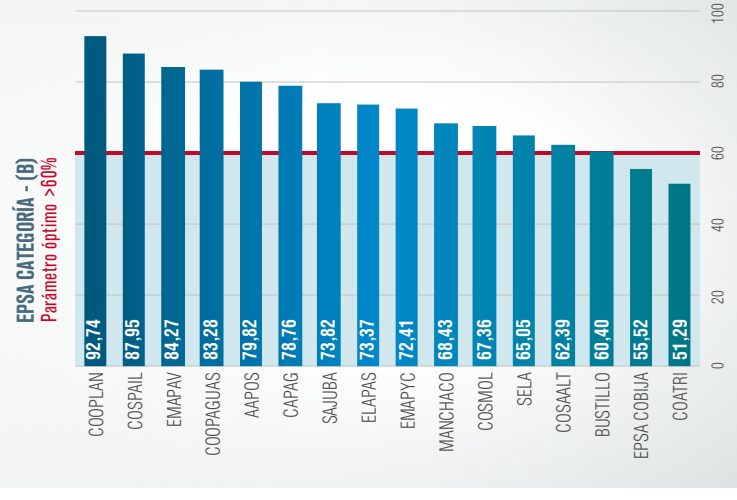
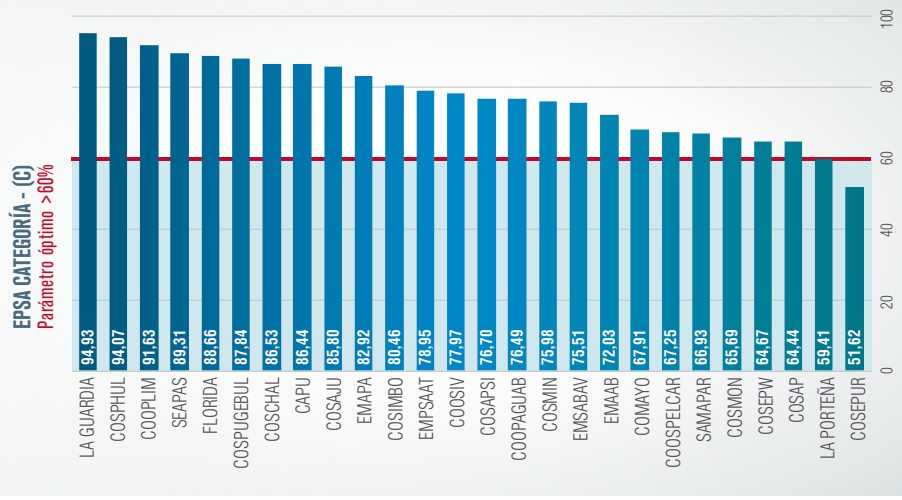


En la categoría A, SAGUAPAC presenta información de cumplimiento del indicador óptimo de uso eficiente del recurso hídrico superior al > 65%, al contrario EPSAS y SEMAPA no superan el parámetro óptimo establecido por el Ente Regulador, debido a la disminución de sus volúmenes de agua potable facturados en la gestión, por efecto de la baja de los caudales en sus fuentes de agua superficiales por la sequía que están atravesando ambas ciudades.

Aproximadamente el 77% de las EPSA Categoría B cumplen con el indicador. Las EPSA BUSTILLO, COBIJA y COATRI deben coordinar con los Gobiernos Locales la gestión de financiamiento para la renovación de redes de distribución, debido al elevado nivel pérdidas de agua.

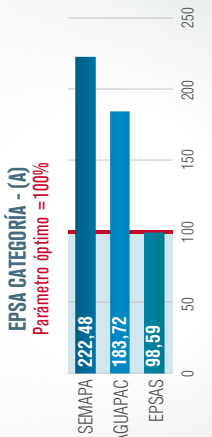
En la categoría C, cerca al 100 % de las EPSA cumplen con el parámetro óptimo del indicador. El recurso agua está llegando a los usuarios a través de sus redes de distribución y se encuentran por encima del parámetro óptimo > a 60 %.

De las 14 EPSA de la categoría "D", solamente 7 presentan información sobre el uso eficiente del recurso y cumplen con el parámetro óptimo, como resultado la producción de agua cruda de sus fuentes llega a sus usuarios en niveles adecuados.



COBERTURA DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

El indicador mide el cumplimiento del número de muestras para el monitoreo de calidad de agua, de acuerdo a lo establecido por la norma NB 512 para el control de la calidad del agua cruda y tratada.



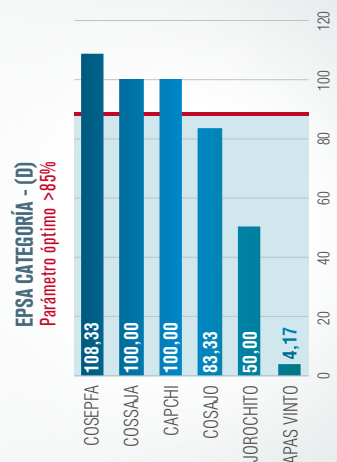
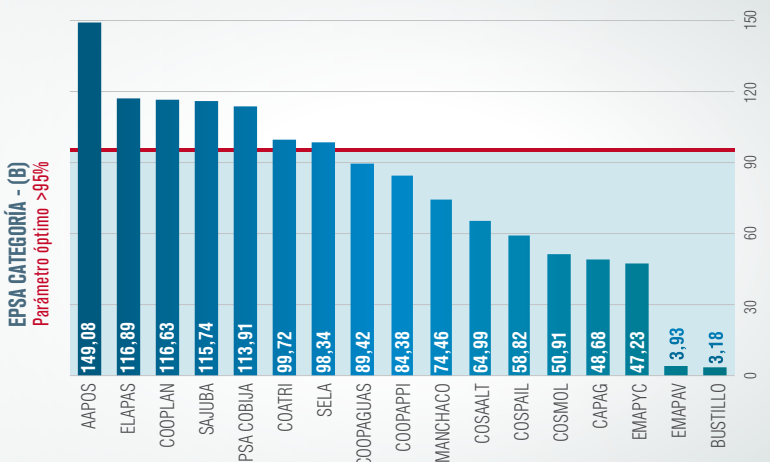
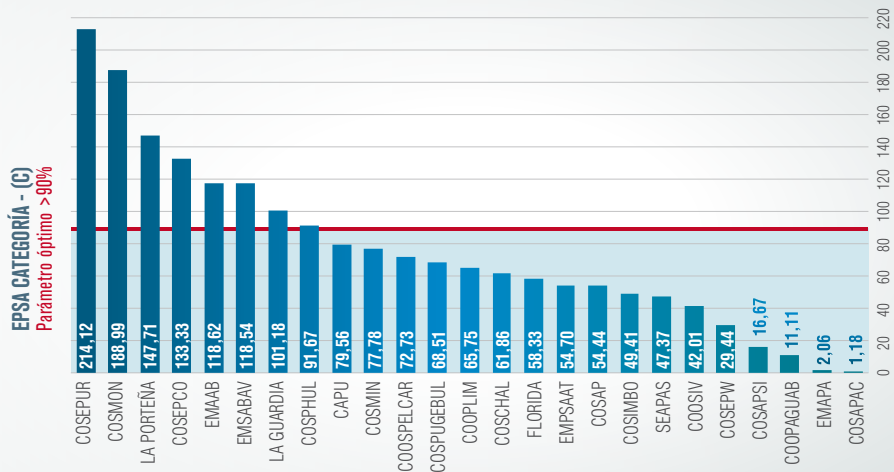
De la evaluación de resultados en la categoría A, SEMAPA y SAGUAPAC evidencian un número mayor de muestras respecto al parámetro óptimo, EPSAS S.A. con un porcentaje próximo al óptimo.

El 39% de las EPSA de la categoría B que reportaron su cobertura de muestras cumplen respecto al parámetro óptimo, el restante no cumple con el indicador de la cobertura de muestras. Estas últimas entidades operadoras deben ejecutar un mayor número de muestras para el análisis de calidad de agua aplicando la NB 496 Agua Potable Toma de Muestras. Las EPSA BUSTILLO y EMAPAV incumplen ampliamente la cobertura de muestras, de acuerdo a la normativa vigente.

De las 35 EPSA de la categoría C solo 25 presentan información, 8 EPSA (COSEPUR, COSMON, LA PORTEÑA, COSEPCO, EMAAB, EMSABAV, LA GUARDIA y COSPHUL) cumplen con el parámetro óptimo del indicador con la toma de muestras superior a lo que indica la normativa vigente Reglamento de la NB 512. Las otras 17 EPSA no cumplen con el parámetro óptimo del indicador.

De las 14 EPSA de la categoría D solamente 6 presentan información sobre el indicador, de las cuales COSEPFA, COSSAJA y CAPCHI cumplen con la normativa vigente del número de muestras ejecutadas.

Las EPSA que no cumplen con el número de muestras para control de calidad de agua potable que establece el indicador, están exponiendo a riesgo sanitario a sus usuarios, porque están incumpliendo con sus obligaciones como titulares de Licencia.



CONFORMIDAD DE ANÁLISIS DE AGUA POTABLE

El indicador verifica que el agua producida cumpla con los requisitos de calidad establecidos en la Norma Boliviana 512.

Las EPSA de la categoría A cumplen con la conformidad de calidad de agua que se entrega a los usuarios de acuerdo a la normativa vigente.

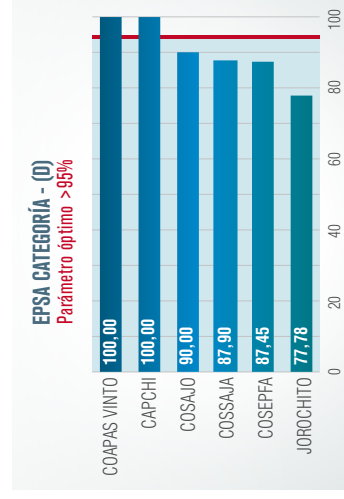
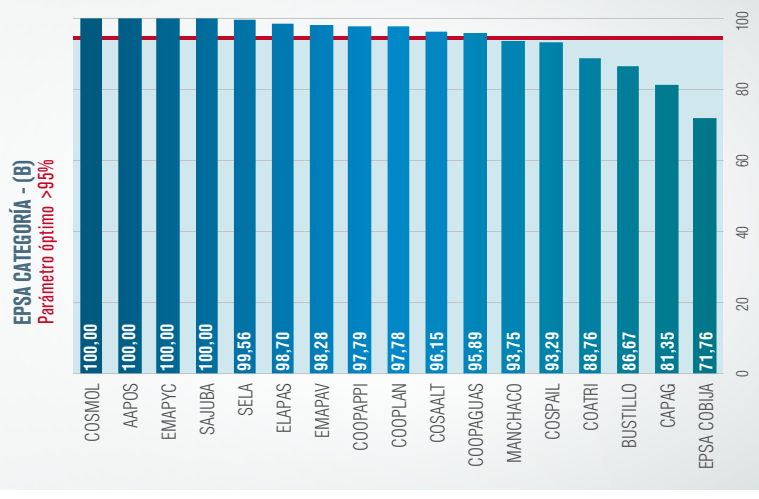
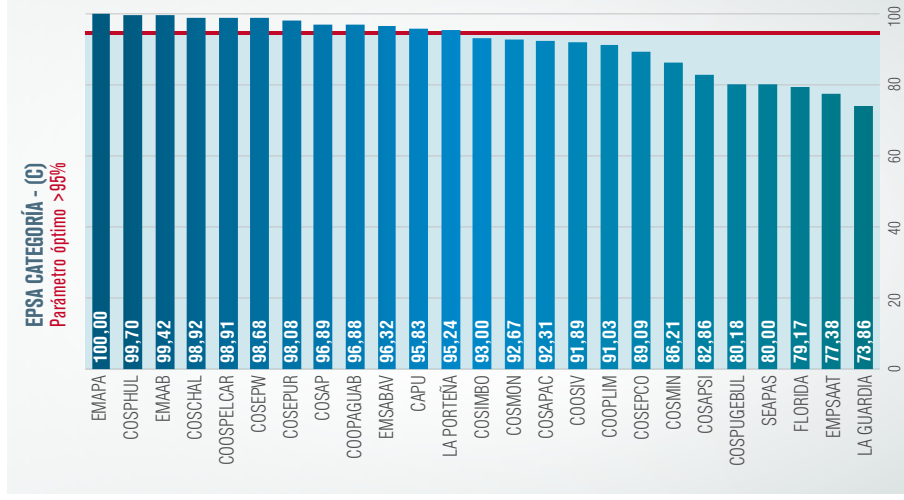
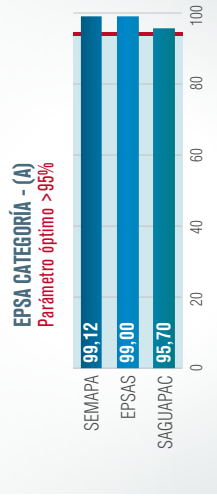
En las EPSA de la categoría B el 61 % cumple con el indicador y con la NB 512. El otro 39 % debe controlar algunos compuestos por ejemplo:

a) Inorgánicos como hierro y manganeso en las EPSA del Oriente, b) el pH en la EPSA COBIJA y c) BUSTILLO y las otras EPSA no cumplen con la conformidad para el Cloro Residual, registrando valores por debajo del mínimo 0,2 mg/L.

De las 35 EPSA de la categoría C solo 25 presentan información. De ellas, solo 12 EPSA (LA PORTEÑA, CAPU, EMSABAV, COOPAGUAB, COSAP, COSEPUR, COSEPW, COOSPELCA, COSCHAL, COSPHUL, y EMAPA) cumplen con el parámetro óptimo de conformidad a los análisis de agua, las restantes 13 EPSA no cumplen. Las EPSA deben mejorar el control de calidad de agua que suministran a los usuarios y en caso de ser necesario, mejorar e incorporar infraestructuras para el tratamiento de agua, incluida su desinfección.

De las 14 EPSA de la categoría D, solamente 6 presentan información sobre el indicador, de las cuales COAPAS VINTO y CAPCHI cumplen con la conformidad de los resultados de análisis de agua.

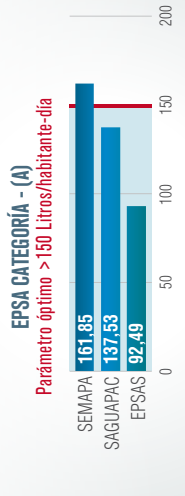
Las EPSA que presentan conformidad del análisis de agua potable por debajo del parámetro establecido por el Ente Regulador deben asumir acciones específicas para garantizar la calidad e inocuidad del agua que proveen a sus usuarios, previniendo los factores de riesgo sanitario de agua potable suministrada. Así mismo, deben implementar un Plan de Control de Calidad de Agua Potable, conforme indica la Política de Calidad de Agua.



4.2. Abastecimiento estable

DOTACIÓN

El indicador refleja la cantidad de agua potable que produce la EPSA por habitante abastecido.

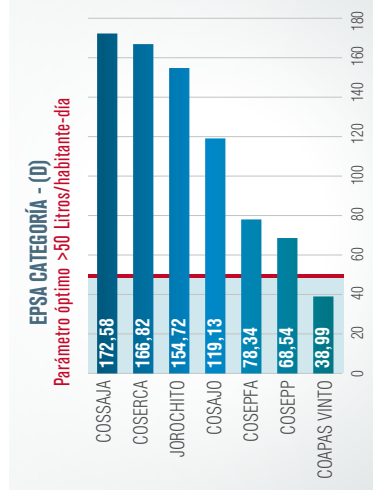
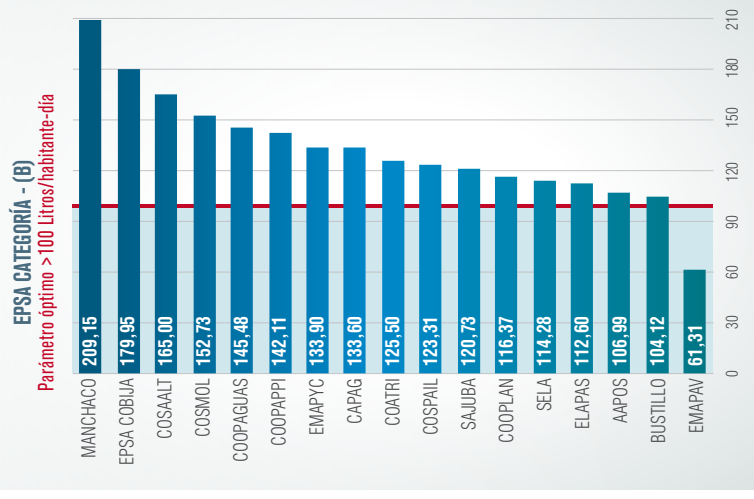
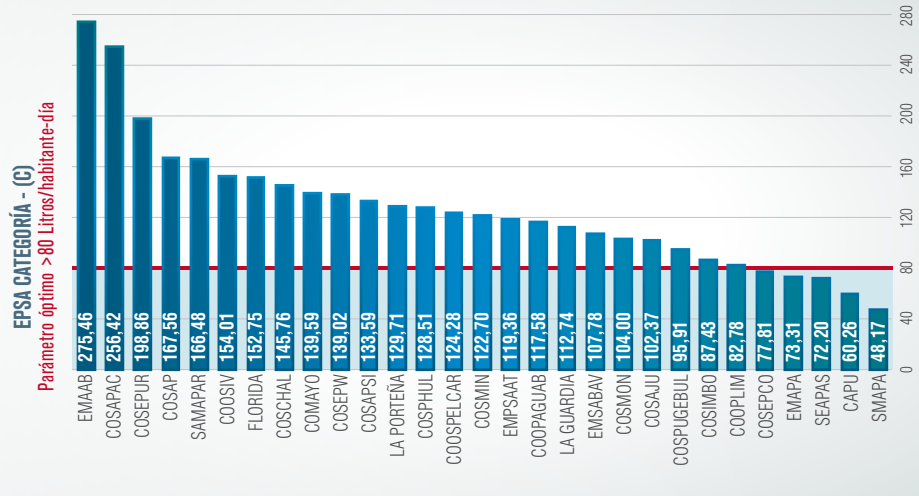


Aparentemente SEMAPA presenta cumplimiento del indicador, mismo que se distorsiona debido al elevado porcentaje de pérdidas físicas de agua en su red de distribución. SAGUAPAC y EPSAS no logran superar el parámetro establecido por la AAPS, teniendo incidencia en esta última la disminución de la disponibilidad de agua en una de sus fuentes de agua autorizada (Cuencas Incachaca y Hampaturi), debido a la sequía agravada por efectos del cambio climático.

En general las EPSA de la categoría B cumplen con el parámetro óptimo mayor a 100 L/hab/día, sin embargo en gran parte de las EPSA el resultado alcanzado es afectado por los altos índices de agua no contabilizada en la red distribución de agua potable. En algunas EPSA como AAPOS y BUSTILLO la dotación per cápita tiende a disminuir por efectos de reducción de la oferta de sus fuentes superficiales. EMAPAV bajó la dotación en relación a la gestión anterior en 12,5 L/hab/día siendo la dotación más baja de la categoría.

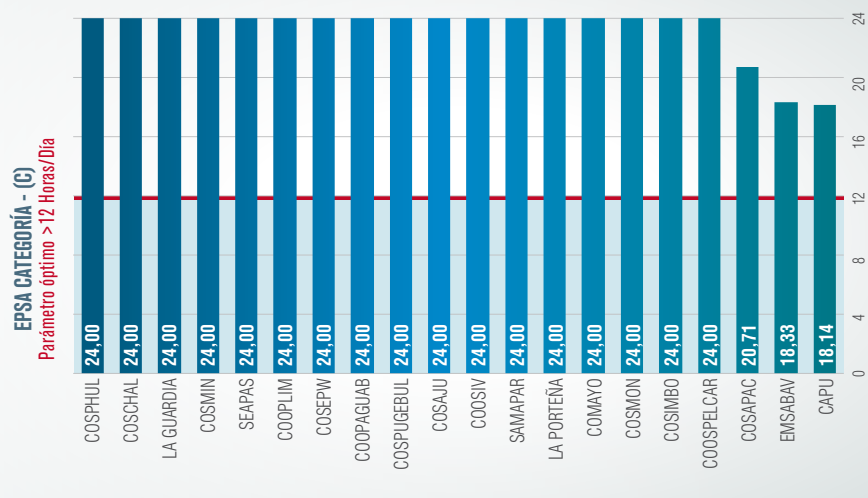
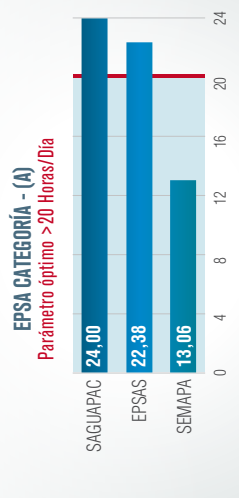
De las 35 EPSA de la categoría C solo 24 cumplen con el parámetro óptimo. EMAAB, COSAPAC y COSEPUR presentan dotaciones mayores a 190 L/hab/día, o sea por encima del parámetro óptimo, mismo que se atribuye a que estas EPSA no cuentan con micro medición ni macro medición. El volumen de producción es estimado por sus operadores y de la misma manera se estima el consumo no medido; en el otro extremo se encuentra SMAPA con dotación mínima.

De las 14 EPSA de la categoría "D" solo 6 cumplen con el parámetro óptimo. COAPAS VINTO suministra solo 39 L/hab/día, menor al parámetro óptimo, esto se debe a la disminución de las reservas o caudales de agua en sus fuentes respecto al autorizado.



CONTINUIDAD POR RACIONAMIENTO

El indicador refleja el grado de continuidad del servicio, considerando el número de horas de abastecimiento a la población usuaria en el área autorizada, de acuerdo a la capacidad de fuentes y la infraestructura.



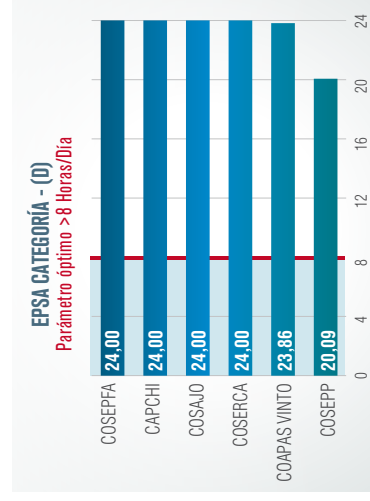
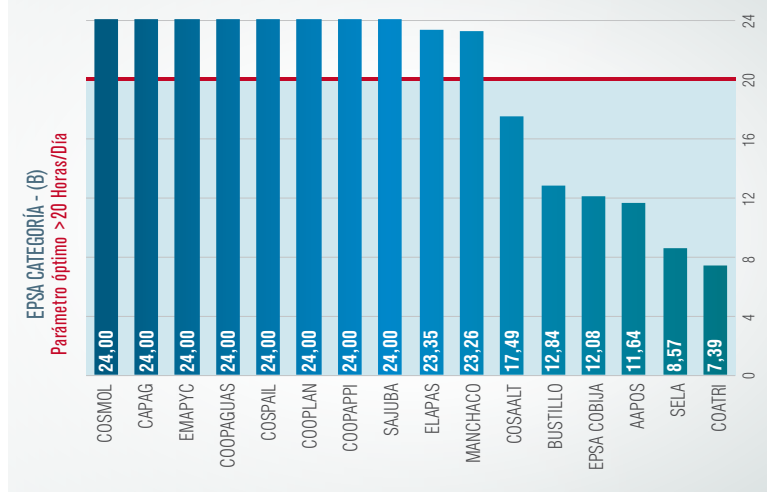
SAGUPAC y EPSAS cumplen con el parámetro óptimo del indicador de continuidad promedio. SEMAPA presenta un comportamiento recurrente en horas de continuidad desde gestiones pasadas por escasez de agua en sus fuentes autorizadas, considerando factores climáticos que influyen en una disminución de su oferta de agua producida y altas pérdidas de agua en red.

En las EPSA de la categoría B el 55% de las empresas operadoras cumple con el parámetro óptimo, las EPSA con fuentes superficiales presentan limitaciones de continuidad en la prestación del servicio continuo superior a las 20 horas día, por cuanto son dependientes de las capacidades de infraestructura de producción y almacenamiento con que cuentan.

Un servicio discontinuo por limitaciones en las fuentes afecta la gestión de la distribución, lo que genera mayores gastos en operación, mantenimiento y reparación de redes. Las operaciones de las redes generan incursión de aire en la red de distribución y en ocasiones provocan remoción de material de paredes internas de las tuberías que causan problemas en artefactos de regulación y control. Todo ello genera problemas de medición precisa del consumo de los usuarios e incremento del agua no contabilizada y de los niveles de morosidad.

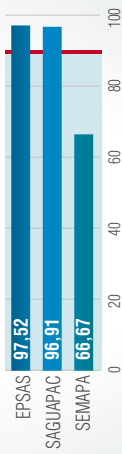
De las 35 EPSA de la categoría C solo 20 presentan información y cumplen con el parámetro óptimo, establecido por la AAPS.

De las 14 EPSA de la categoría D solo 6 presentan información cumpliendo con el parámetro óptimo.

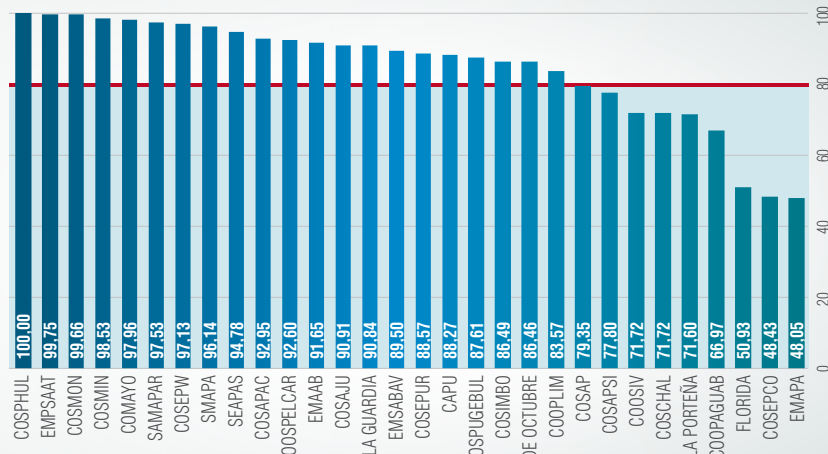


COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

EPSA CATEGORÍA - (A)
Parámetro óptimo >90%



EPSA CATEGORÍA - (C)
Parámetro óptimo >80%



El indicador muestra el porcentaje de población abastecida con servicio de agua potable, con conexión domiciliaria y formalmente registrada en la EPSA.

SAGUAPAC y EPSAS presentan información de cumplimiento del indicador mayor al 90 % de cobertura de agua potable, en sus áreas de prestación de servicio. SEMAPA ha mejorado su cobertura en un 4,34% en relación a la gestión anterior, no obstante, dicho avance aún es insuficiente. EPSAS y SAGUAPAC incrementaron la cobertura de agua potable en relación a la gestión 2015 en un 2,4% y 0,28% respectivamente.

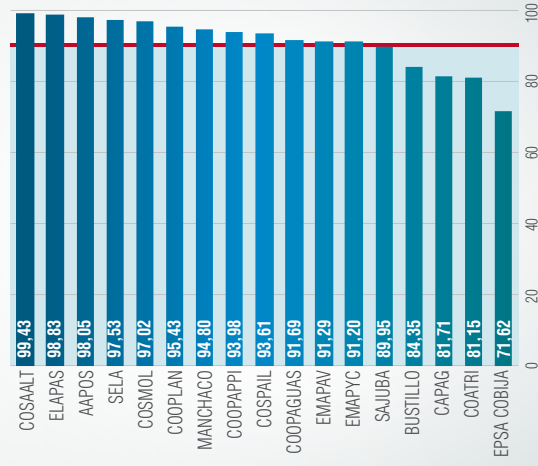
En las EPSA de la categoría B, el 67% cumple con el parámetro óptimo mayor al 90% de cobertura de sus respectivas áreas de prestación de servicio. Las EPSA BUSTILLO, CAPAG, COATRI y EPSA COBIJA no están atendiendo sus áreas periurbanas, debido a limitaciones de infraestructura y oferta de agua.

De las 35 EPSA de la categoría C, solo 22 cumplen con el parámetro óptimo. Las EPSA FLORIDA, COSEPCO y EMAPA se encuentran en el orden del 50% de cobertura y no cumplen con el parámetro óptimo; estas EPSA no cuentan con recursos financieros para ampliar sus redes de agua.

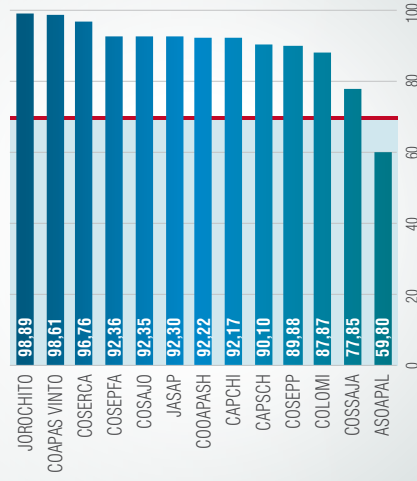
En la categoría D, 13 EPSA presentan información, de las cuales 12 cumplen con el parámetro óptimo de cobertura del servicio.

Considerando las Políticas Nacionales establecidas en la Agenda Patriótica 2025 es urgente que las EPSA lleven adelante gestiones para nuevos proyectos de inversión para alcanzar las coberturas propuestas especialmente en áreas periurbanas de los centros poblados en coordinación con los Gobiernos Locales.

EPSA CATEGORÍA - (B)
Parámetro óptimo >90%



EPSA CATEGORÍA - (D)
Parámetro óptimo >70%



COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

El indicador mide el porcentaje de población servida formalmente con conexión domiciliar de servicio de alcantarillado sanitario.

EPSAS presenta resultado de cumplimiento del indicador y continúa con una tendencia de aumento de la cobertura en relación a las anteriores gestiones. SEMAPA muestra una mayor cobertura de servicios de alcantarillado sanitario, debido a la atención de otras áreas donde no presta el servicio de agua potable, circunstancia en que enfrenta dificultades en procesos de facturación y cobranza. SAGUAPAC no cumple con el parámetro óptimo, no obstante que también presta servicio en áreas de otros operadores (COSPHUL, COOPAPPI, COSCHAL y COSPAIL).

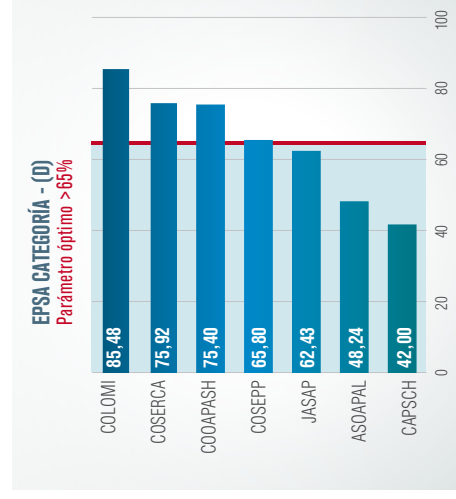
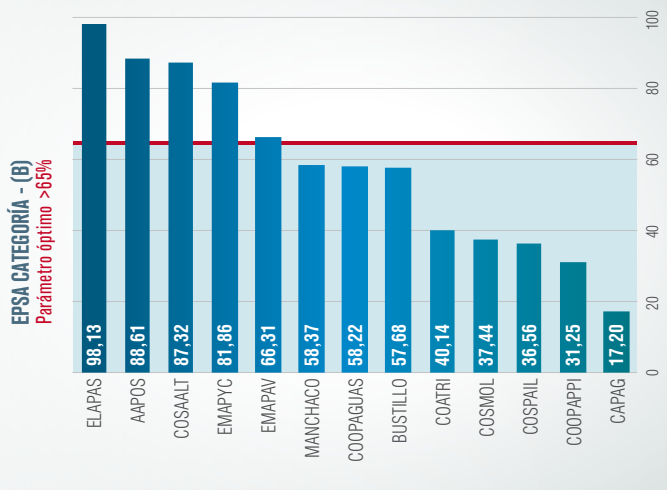
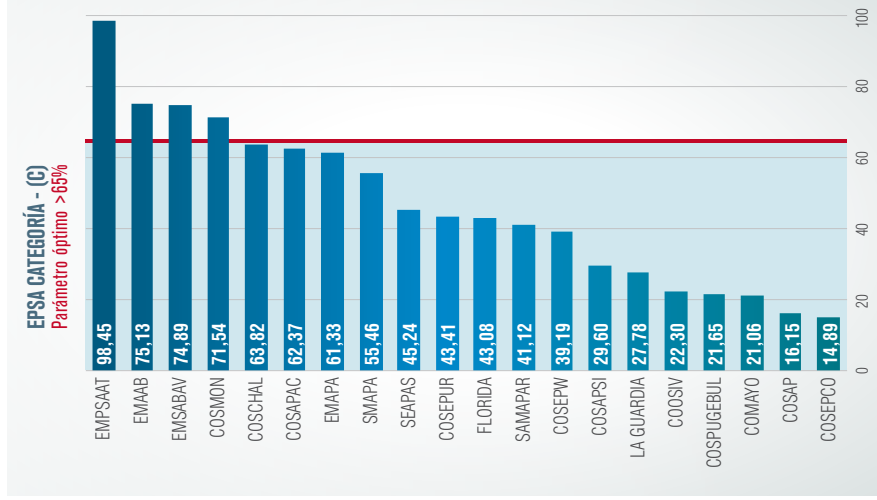
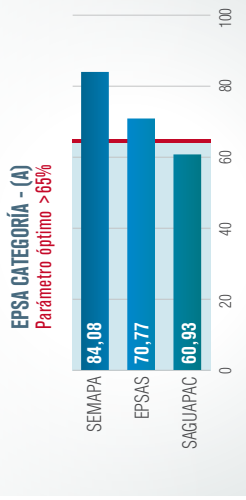
En las EPSA de la categoría B: ELAPAS, AAPOS, COSAALT, EMAPYC y EMAPAV presentan resultados de cumplimiento, las demás no están atendiendo sus áreas periurbanas debido a limitaciones de infraestructura como también limitaciones financieras para nuevas inversiones.

De las 35 EPSA de la categoría C, solo 20 prestan el servicio de alcantarillado sanitario y, de estas, solamente 4 (EMPSAAT, EMAAB, EMSABAV y COSMON) cumplen el parámetro óptimo de cobertura.

De las 14 EPSA de la categoría D, 7 prestan el servicio de alcantarillado sanitario y solamente 4 se encuentran por encima del parámetro óptimo.

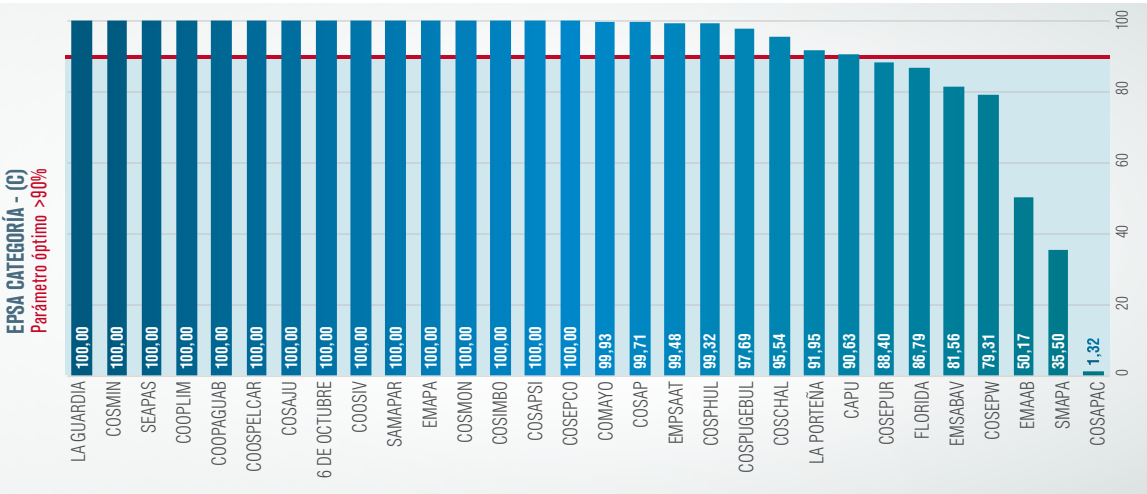
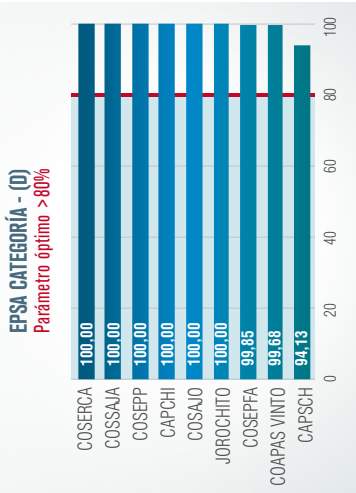
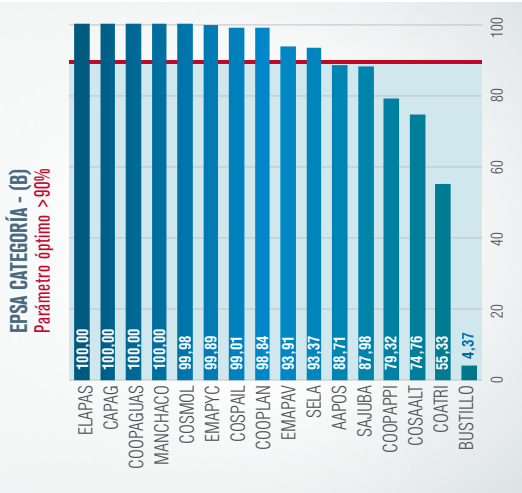
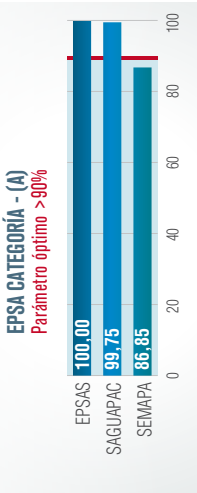
Las EPSA que prestan el servicio de alcantarillado pero con niveles por debajo del parámetro establecido deben gestionar proyectos para incrementar su cobertura.

Las EPSA que no cuentan con Alcantarillado Sanitario son responsables de la generación de aguas residuales producto del servicio de agua potable, por lo tanto están incumpliendo la normativa ambiental vigente. Corresponde realizar gestión de financiamiento, junto con las instancias locales y nacionales, con la finalidad de cumplir con las metas trazadas en el Plan de Desarrollo Económico Social y la Agenda Patriótica.



COBERTURA EN MICROMEDICIÓN

El indicador determina la relación porcentual entre el número de conexiones domiciliarias con medidor en sus viviendas y el número total de usuarios de la EPSA.



EPSAS y SAGUAPAC cumplen con el indicador, lo que coadyuva al cumplimiento de la Política de Uso Eficiente del Agua. SEMAPA no cumple con el indicador; la no medición del consumo de agua tiene su efecto en el elevado porcentaje de agua no contabilizada.

En las EPSA de la categoría B el 56 % cumple con el parámetro óptimo de la cobertura de micro medición. La EPSA BUSTILLO tiene solo un 4,37 % de cobertura de micro medición, lo que afecta a su sostenibilidad operativa e incumple con la Política del Uso Eficiente del Agua.

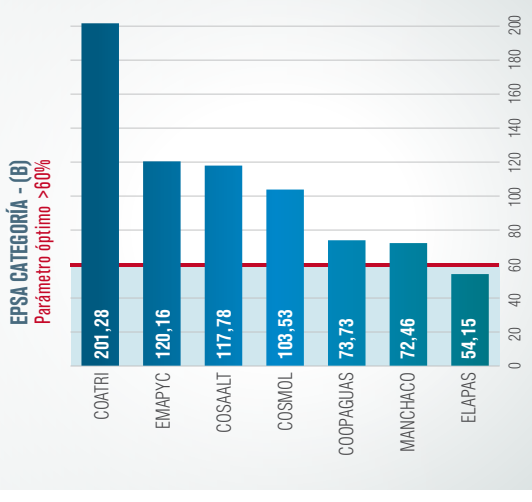
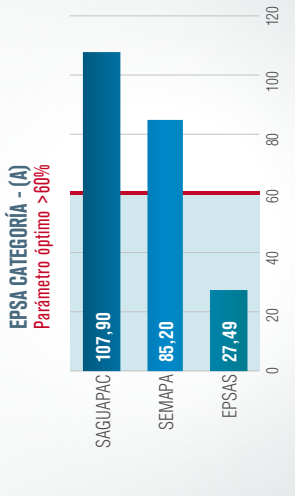
De las 35 EPSA de la categoría C, solo 30 cuentan con información de micro medición y 24 cumplen con el parámetro óptimo mayor al 90%. La Empresa Operadora COSAPAC está ejecutando ampliaciones del servicio con conexiones domiciliarias que incluyen micro-medidores.

De las 14 EPSA de la categoría D solo 9 cuentan con micro medición instalada en sus conexiones domiciliarias y cumplen con el parámetro óptimo de cobertura de micro medición mayor al 80%. De estas EPSA, 6 cumplen con el 100% de micro medición, las EPSA que no cuentan con sistema medido no cumplen con la Política de Uso Eficiente de Agua.

Llama la atención que algunas EPSA no han realizado acciones efectivas para contar con un sistema medido, tal el caso de SEMAPA, BUSTILLO, COSAPAC, AAPOS, SAJUBA, EPSA COBUJA, EMAAB, SMAPA, COSEPW y EMSABAV.

4.3. Protección al medio ambiente

ÍNDICE DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

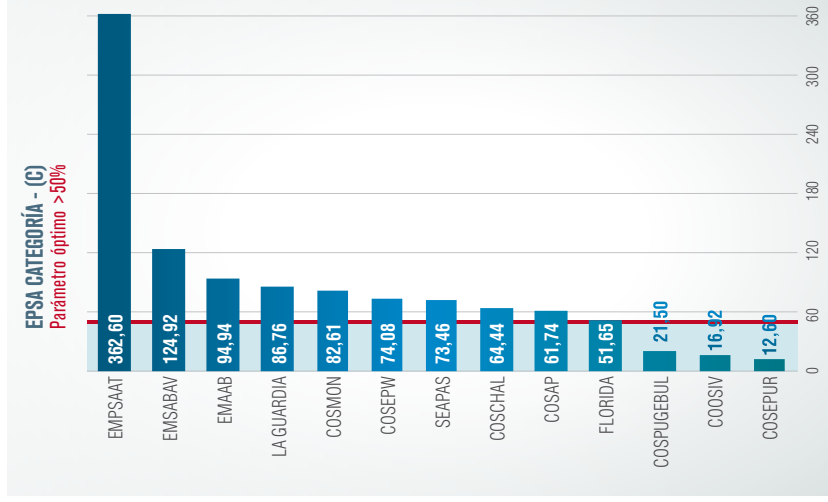


El indicador muestra la relación porcentual entre el volumen de aguas residuales que son sometidas a tratamiento y el volumen total estimado de aguas residuales producidas en el área de prestación de servicio de agua, con el objeto de minimizar impactos al medio ambiente y a la salud de la población.

SAGUAPAC y SEMAPA cumplen con el indicador, además facturan por el servicio de alcantarillado a otras EPSA colindantes. En el caso de EPSAS el indicador es bajo debido a que solo las aguas residuales de la ciudad de El Alto son tratadas parcialmente y en la ciudad de La Paz no se tiene un sistema de tratamiento de aguas residuales.

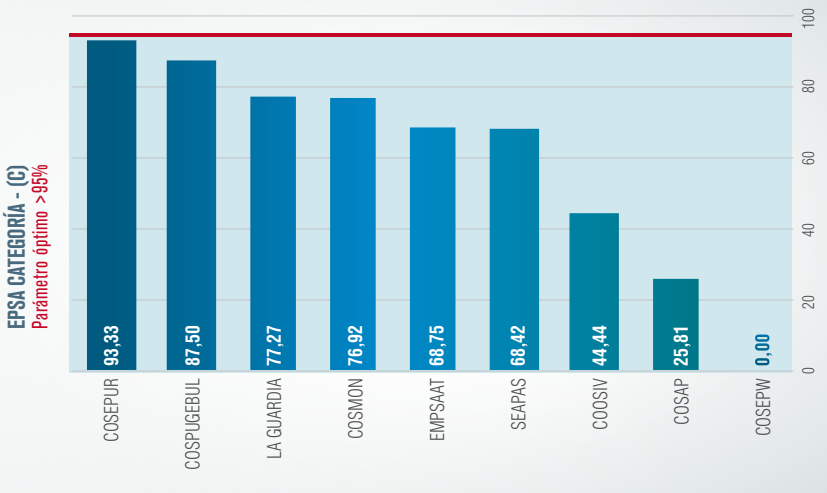
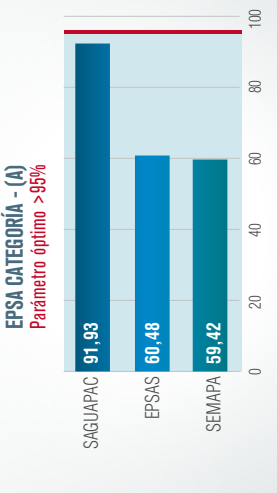
En las EPSA de la categoría B solamente 7 de las 18 tienen Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, de las cuales 6 cumplen con el resultado del indicador. Las EPSA COSPAIL y COOPAPPI de acuerdo a contrato vigente, tratan sus aguas residuales en la PTAR de SAGUAPAC. Las EPSA COATRI, EMAPYC, COSAALT y COSMOL tratan un mayor volumen de agua residual debido a que sus sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial se mezclan y descargan en la PTAR.

De las 35 EPSA de la categoría C solo 13 EPSA cuentan con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, de las cuales 10 cumplen con el parámetro óptimo establecido por la AAPS. Las EPSA EMPSAAT y EMSABAV están muy por encima del volumen de tratamiento en planta, debido a que no controlan el ingreso de aguas de lluvia y/o clandestinos. En el caso de EMPSAAT su PTAR llama la atención por su índice de tratamiento reportado, que sobrepasa abundantemente el parámetro óptimo. Esta situación probablemente se debe a que en al menos 2 colectores principales del sistema de alcantarillado sanitario existen infiltraciones de agua freática que incrementan de manera notoria el caudal de agua residual que llega a la PTAR.



CONTROL DE AGUAS RESIDUALES

El indicador muestra la relación entre el número de análisis satisfactorios de aguas residuales tratadas y el número total de muestras analizadas.

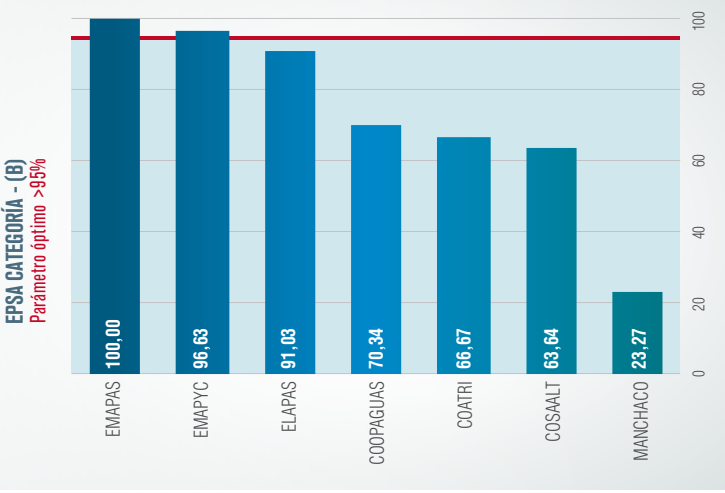


SAGUAPAC es la que más se aproxima al parámetro óptimo de análisis satisfactorios porque cuenta con buena infraestructura y caracterización de las aguas que trata en su PTAR. EPSAS y SEMAPA presentan limitaciones en su infraestructura de tratamiento de aguas residuales y requieren de nuevas inversiones, que les permitan tener la capacidad operativa de tratamiento de aguas residuales.

En las EPSA de la categoría B EMAPAS y EMAPYC cumplen con el parámetro óptimo de análisis satisfactorios que denota la calidad de vertidos a los cuerpos receptores de acuerdo a la Ley 1333, las demás EPSA deben mejorar su infraestructura y sus procesos de tratamiento con la finalidad de cumplir con la normativa vigente.

De las 13 EPSA de la categoría C que cuentan con PTAR solo 8 realizan el control de calidad de aguas residuales que descargan a un cuerpo receptor y ninguna cumple con el parámetro óptimo.

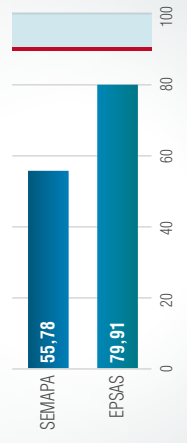
Las EPSA deben cumplir con su responsabilidad ambiental asumiendo acciones orientadas a mitigar la contaminación de cuerpos receptores que se constituyen en potenciales amenazas para la salud de los habitantes de poblaciones ubicadas aguas abajo del punto de descarga. Asimismo deben cumplir con protocolos apropiados de operación y mantenimiento de las PTAR.



4.4. Manejo apropiado del sistema

CAPACIDAD INSTALADA DE LA PTAP

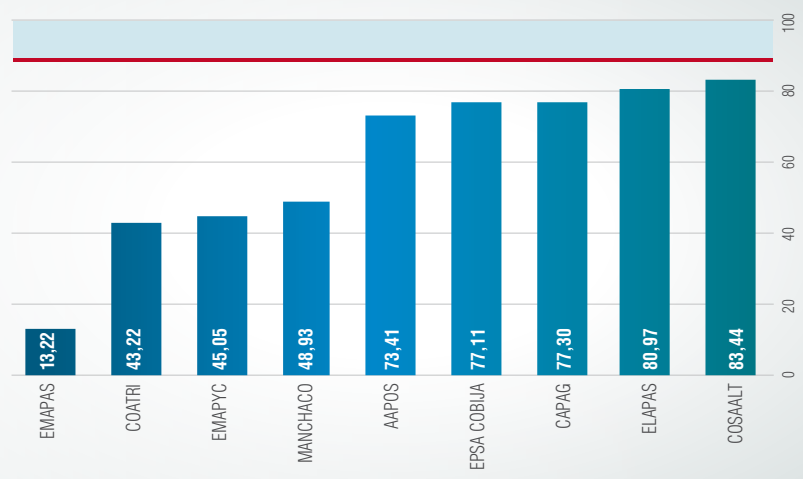
EPSA CATEGORÍA - (A)
Parámetro óptimo <90%



El indicador muestra la relación entre el volumen tratado de agua en plantas de potabilización respecto a la capacidad instalada del sistema de potabilización.

En la gestión 2016 SEMAPA informa que utilizó un caudal promedio de 836,26 l/s de sus fuentes superficiales, subterráneas y de sus embalses principales. En sus plantas solamente potabiliza el 55,78% del caudal de producción. EPSAS trata el 100 % del agua extraída de sus fuentes superficiales, lo que representa el 79,91% de su producción, el caudal restante que equivale a 20,09% es agua de pozos profundos que es sometida a desinfección. SAGUAPAC también desinfecta el 100% del agua de sus pozos.

EPSA CATEGORÍA - (B)
Parámetro óptimo <90%

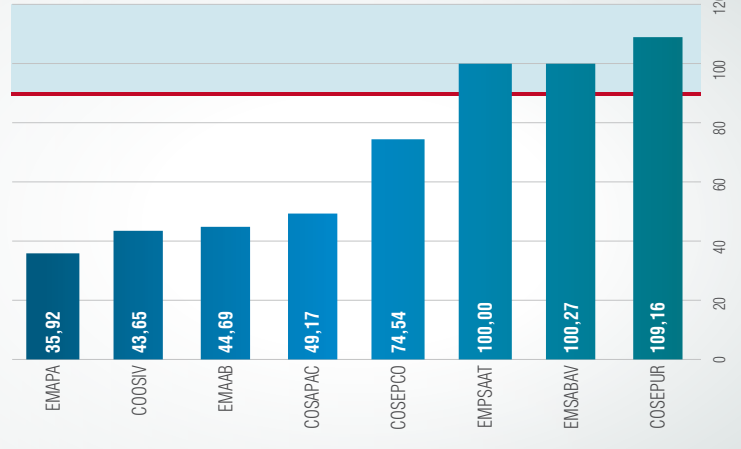


Las EPSA de la categoría B presentan información por debajo del parámetro óptimo del indicador. EMAPAS, COATRI, EMAPYC y MANCHACO están muy por debajo del parámetro óptimo. Están subutilizando sus plantas potabilizadoras.

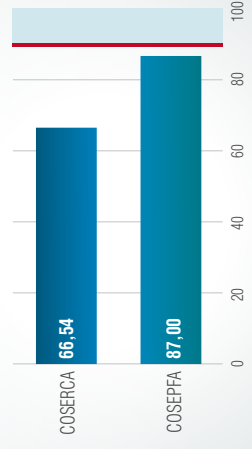
De las 35 EPSA de la categoría C solo 8 cuentan con Plantas de Potabilización de Agua, de las cuales EMPSAAT, EMSABAV y COSEPUR están por encima del parámetro óptimo del indicador y requieren de inversiones para ampliar la capacidad de PTAP. EMAPA, COOSIV, EMAAB y COSAPAC están subutilizando su capacidad instalada.

De las 14 EPSA de la categoría D COSERCA y COSEFPA cuentan con Plantas de Potabilización de Agua las cuales cumplen con el parámetro óptimo del indicador.

EPSA CATEGORÍA - (C)
Parámetro óptimo <90%

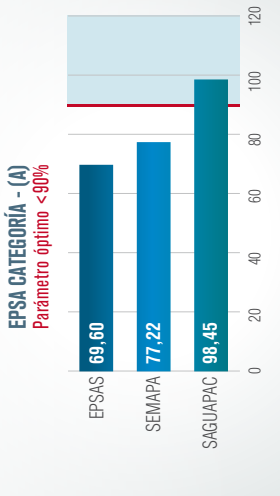


EPSA CATEGORÍA - (D)
Parámetro óptimo <90%



CAPACIDAD INSTALADA DE LA PTAR

El indicador muestra la relación entre el volumen tratado de agua en plantas de tratamiento de aguas residuales respecto a la capacidad instalada del sistema de tratamiento.

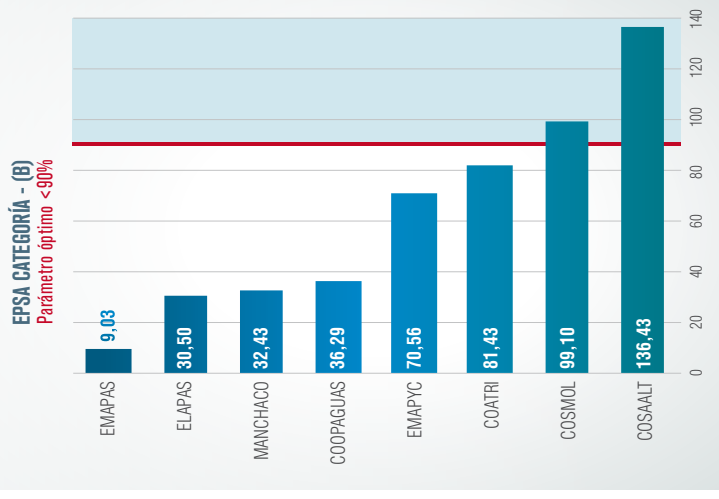
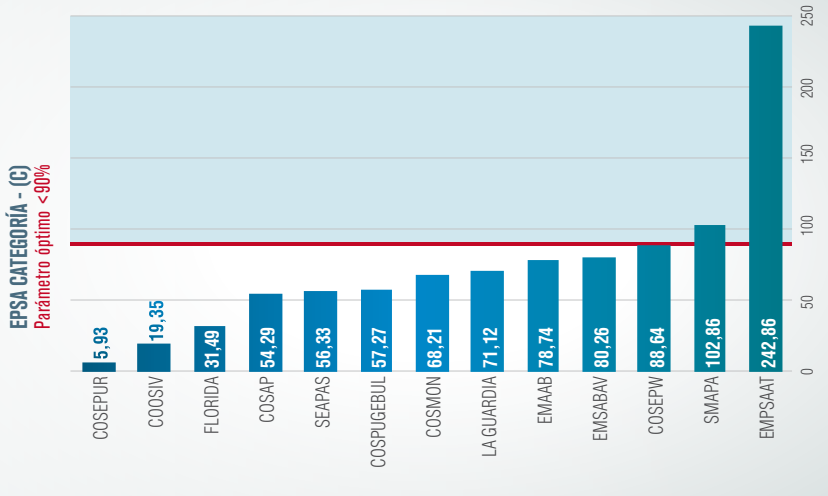


SAGUAPAC está llegando al límite de su capacidad instalada por lo que puede enfrentar limitaciones para realizar la expansión del servicio de alcantarillado comprometiendo seriamente los objetivos de lograr un 100% de cobertura en el mediano plazo.

EPSAS y SEMAPA cumplen con el parámetro óptimo, sin embargo EPSAS solamente trata las aguas que descargan en su planta de tratamiento de aguas residuales de Puchukollo que corresponde al sistema de alcantarillado de la ciudad de El Alto. Por su parte SEMAPA disminuyó el volumen de tratamiento de la Planta Alba Rancho por la reducción de agua potable que suministra a los usuarios.

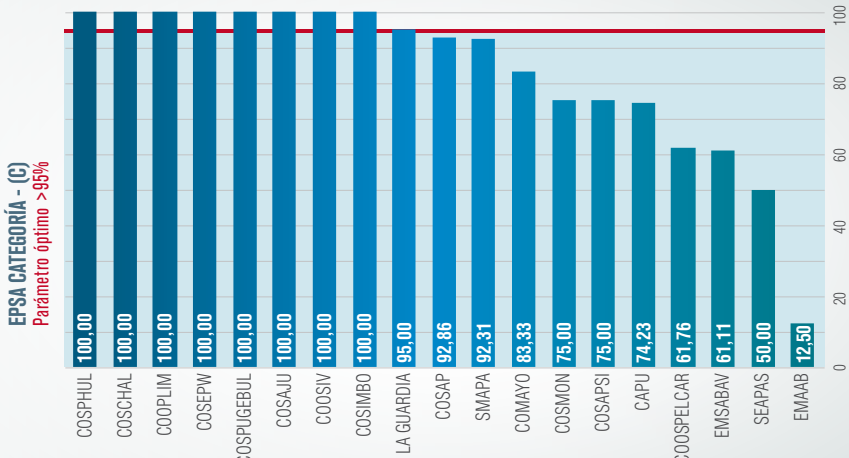
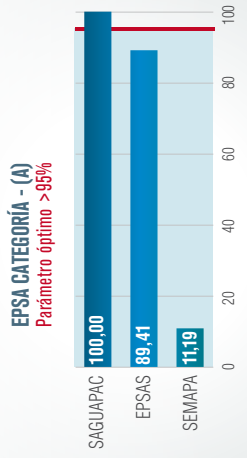
COSMOL y COSAALT de la categoría B no cumplen con el indicador, su volumen de tratamiento está rebasando la capacidad instalada de la PTAR, habiéndose advertido esta situación en gestiones anteriores. Es necesario realizar nuevas inversiones para la ampliación y mejoramiento de su infraestructura que posibilite contar con una adecuada capacidad de tratamiento de aguas residuales. En las EPSA EMAPAS, ELAPAS, MANCHACO Y COOPAGUAS a pesar de tener buenas coberturas de alcantarillado sanitario, la capacidad instalada de sus PTAR está siendo subutilizada.

De las 35 EPSA de la categoría C solo 13 cuentan con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, de las cuales EMPSAAT y SMAPA están por encima del parámetro óptimo del indicador y requieren de inversiones con la finalidad de cumplir con el tratamiento de las aguas residuales.



PRESIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

El indicador muestra el grado de cumplimiento de rangos de presión entre 13 y 70 m.c.a. en puntos representativos de la red de agua potable, de manera de garantizar que en todo momento y lugar del área de servicio el usuario acceda al servicio con presión apropiada.

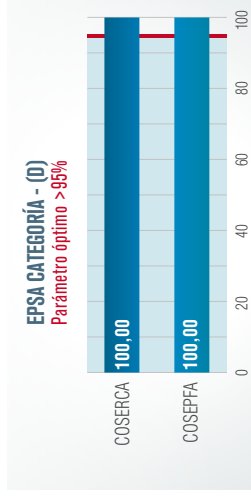
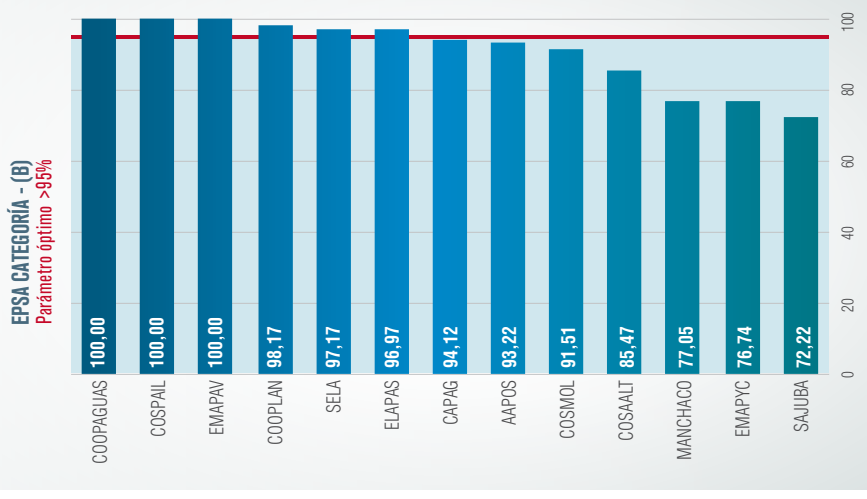


SAGUAPAC cumple con el parámetro de entrega de agua a domicilio a los usuarios con presiones permanentes de acuerdo a la normativa vigente. EPSAS debido a la topografía de la ciudad de La Paz registra dificultades para cumplir con el requisito de presión de servicio en las zonas altas. SEMAPA no cumple con el indicador, lo que significa que el operador enfrenta problemas en su red de distribución, por deficiencias de mantenimiento y déficit de recursos hídricos, agua no contabilizada elevada, por lo que deberá mejorar la entrega de agua a los usuarios.

En las EPSA de la categoría B, solo el 30 % de las EPSA cumplen con el indicador de que el agua llega a los usuarios con la presión adecuada. COSAALT, MANCHACO, EMAPYC y SAJUBA deben sectorizar sus redes de agua y crear zonas hidrométricas con el objeto de mejorar la presión del servicio.

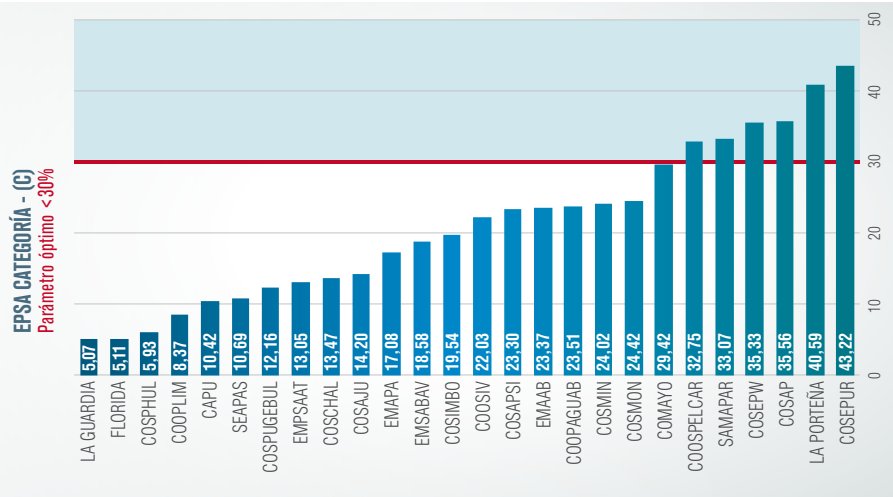
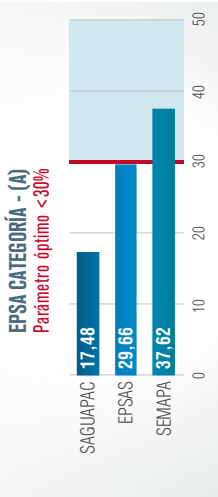
De las 35 EPSA de la categoría C solo 19 presentan información del indicador de presión del servicio, de las cuales 9 cumplen con los rangos de presión establecidos por la norma. Las otras 10 deben mejorar sus sistemas de manejo de presiones incluyendo sectorización.

De las 14 EPSA de la categoría D solo 2 presentan información de monitoreo de presiones de servicio, de las cuales ambas cumplen con el parámetro óptimo. A las otras 12 se recomienda realizar los controles de presión en zonas representativas de la red para dar cumplimiento a la normativa vigente.



AGUA NO CONTABILIZADA EN RED

El indicador mide el volumen de agua potable producida que no llega a contabilizarse por pérdidas de carácter operacional o comercial.



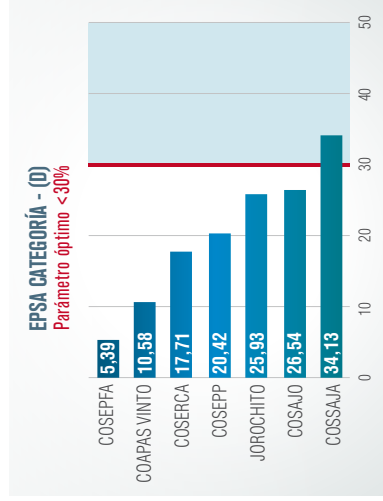
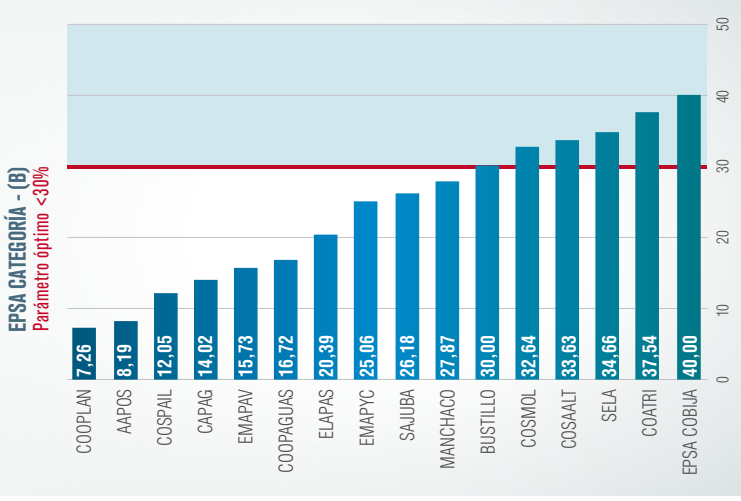
SAGUAPAC cumple con el indicador, ello se debe a que el 100% de conexiones cuentan con micro medidores en sus conexiones domiciliarias, macro medidores en sus fuentes y mayor control de sus redes a través de sectores hidrométricos. EPSAS se mantiene en el límite del parámetro óptimo, registra un ligero aumento de su índice de Agua No Contabilizada - IANC respecto de la gestión anterior. SEMAPA no cumple con el parámetro óptimo, acercándose al 40%, situación recurrente que no ha podido superar desde gestiones pasadas.

En las EPSA de la categoría B COSMOL, COSAALT, SELA, COATRI Y EPSA COBIJA no cumplen con el parámetro óptimo, registran altos porcentajes de agua no contabilizada, existen deficiencias en las empresas en su gestión operacional, comercial e infraestructura. COOPLAN, AAPOS, COSPAIL, CAPAG, EMAPAV y COOPAGUAS presentan resultados del IANC muy bajos, debido a deficiencias de control en el reporte de los volúmenes en producción y distribución.

De las 35 EPSA de la categoría C solo 26 EPSA cuentan con información de agua no contabilizada, 6 de las EPSA muestran IANC que están por encima del parámetro óptimo.

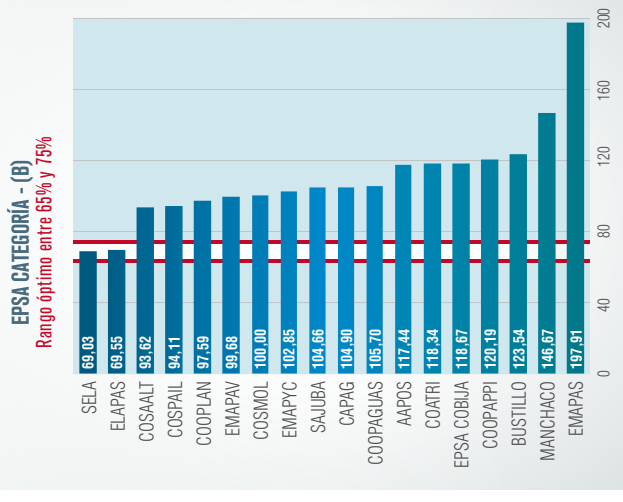
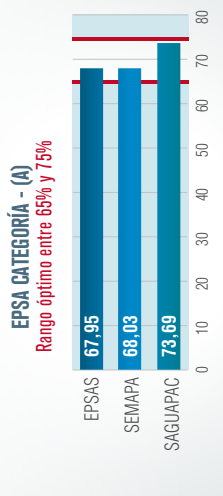
De las 14 EPSA de la categoría D solo 7 EPSA cuentan con información de agua no contabilizada, la EPSA COSSAJA muestra IANC por encima del parámetro óptimo.

Aquellas EPSA con IANC por debajo del 20%, presentan distorsión en el reporte de los volúmenes producidos puesto que no cuentan con dispositivos de medición, realizando en algunos casos solamente estimaciones. Asimismo, el elevado número de conexiones no medidas también contribuye a esta distorsión, por lo que se recomienda considerar que todas las EPSA alcancen un 100% de micro y macro medición, implementación de sectorización de redes y control de presiones.



4.5. Sostenibilidad económica administrativa del servicio

ÍNDICE DE OPERACIÓN EFICIENTE



Este indicador mide la eficiencia operativa de la empresa en relación al uso de sus ingresos operativos.

Las EPSA de la categoría A SEMAPA, EPSAS y SAGUAPAC reflejan sostenibilidad operativa con una capacidad para cubrir sus costos operativos con los ingresos que perciben por la prestación de los servicios de Agua Potable y/o Alcantarillado Sanitario, generando márgenes para la renovación y expansión de los servicios.

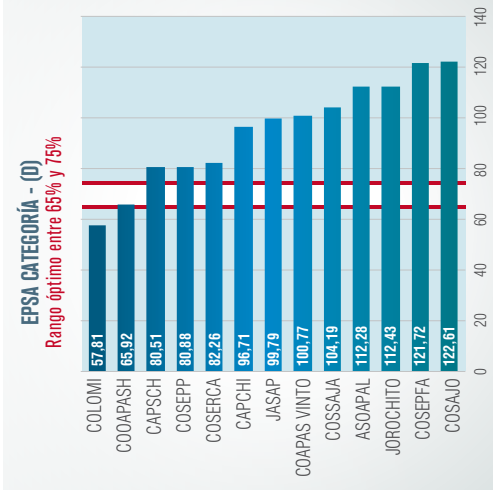
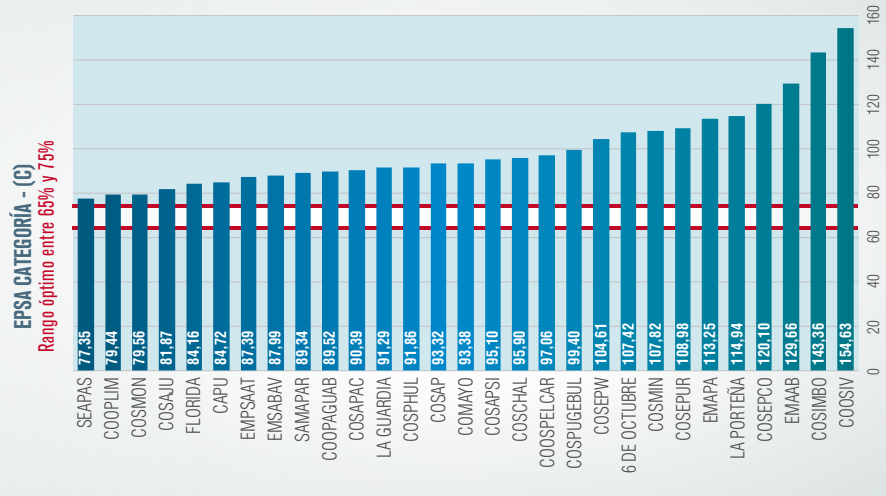
En la categoría B, SELA y ELAPAS cumplen con el rango óptimo, EMAPAV, COSAALT, COSPAIL, COOPLAN y COSMOL solamente pueden cubrir costos de operación, administración y mantenimiento del sistema, no teniendo margen para la expansión de los servicios. El restante (61 %) obtuvieron resultados por encima del rango óptimo, es decir, presentan limitaciones en la cobertura de costos operativos, generando pérdidas y comprometiendo su sostenibilidad operativa.

En las EPSA de categoría C, el 54% alcanzaron índices aceptables, es decir resultados entre 75% y 100%, lo que indica que presentan limitaciones para cubrir sus costos operativos y el 29% presentan resultados por encima del 100% reflejando insostenibilidad operativa.

En las EPSA de categoría D, solo COOPASH y COLOMI presentan índices que reflejan una importante generación de fondos.

Gran parte de las EPSA tienden a ser insostenibles en el tiempo, por lo que es necesario tomar medidas que optimicen los ingresos, tales como: incremento en el nivel de micro medición, disminución de los niveles de morosidad, reducción de agua no contabilizada, procesos adecuados de categorización, eliminación de conexiones clandestinas, incremento en la oferta de agua, entre otros. De igual manera, se debe lograr costos eficientes a través de la optimización de procesos comerciales y productivos, análisis y control de costos variables y fijos.

Es observable y motivo de análisis, que en algunas EPSA especialmente Cooperativas, la cuenta “servicios personales” (salarios del personal y gastos de directorio), tiene mayor peso porcentual respecto a los costos totales incidiendo negativamente en el resultado de gestión.



PRUEBA ÁCIDA

Este indicador mide la capacidad de pago que tienen las EPSA, para cubrir obligaciones de corto plazo.

Las EPSA de categoría A, muestran capacidad suficiente para amortizar sus obligaciones de corto plazo y enfrentar eventualidades, sin embargo SEMAPA, refleja exceso de liquidez corriente.

En la categoría B, EMAPAS, SeLA, EMAPYC, COSAALT y EMAPAV obtuvieron un índice por encima del rango óptimo, el 72 % tienen resultados por debajo del rango óptimo, lo que indica que presentan problemas de corto plazo, ya que no cuentan con suficiente liquidez para amortizar sus deudas de corto plazo comprometiendo la calidad del servicio.

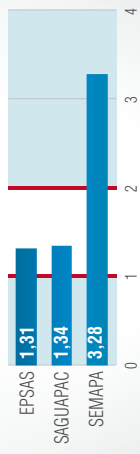
En la categoría C, COSEPCO, COOPAGUAB, COSPUGEBUL y COOPLIM cumplen con el rango óptimo. El 57% de las EPSA presentan índices por debajo del rango óptimo y contrariamente el 14% alcanzaron resultados por encima del rango establecido.

En la categoría D, el 29% de las EPSA, presentan resultados por debajo del rango óptimo, existe otro 29% que obtuvo resultados por encima del resultado óptimo.

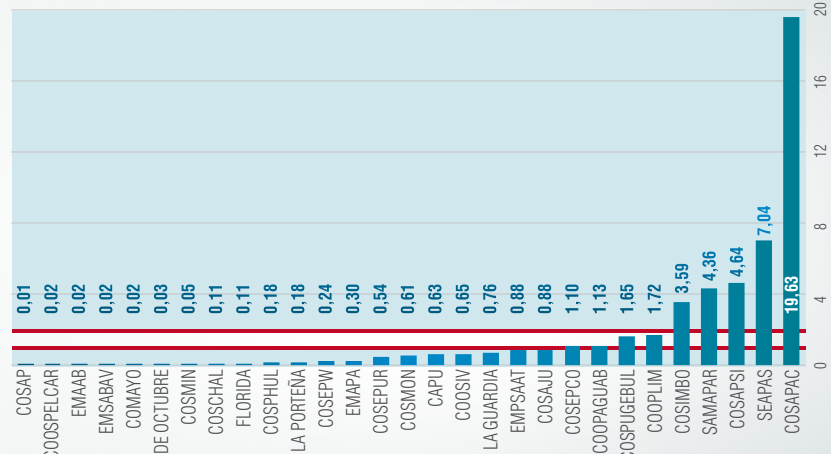
Existen EPSA que no remitieron la información para el cálculo de indicadores, generándose el respectivo cargo por infracción.

Las EPSA que presentan niveles de liquidez demasiado bajos, tienen limitaciones para enfrentar eventualidades especialmente contingencias o emergencias, comprometiendo la calidad y continuidad de los servicios. Al contrario, aquellas que muestran niveles superiores al rango óptimo mantienen recursos inmovilizados, pudiendo destinar los mismos a mejorar la operación y mantenimiento del sistema.

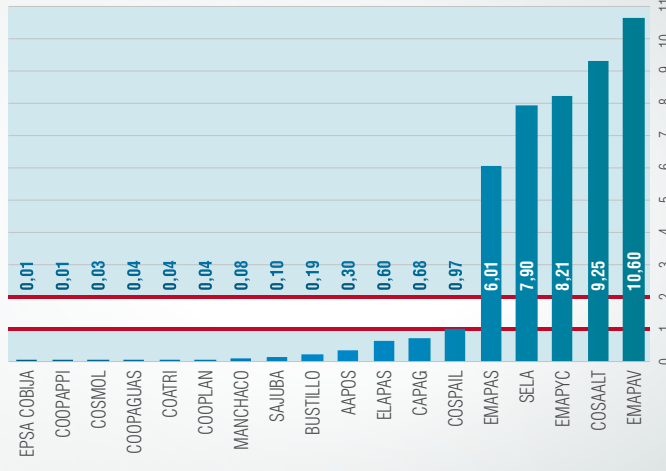
EPSA CATEGORÍA - (A)
Rango óptimo ≥ 1 y ≤ 2



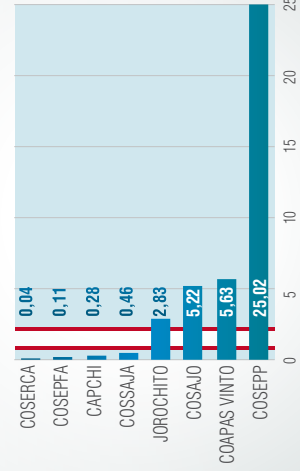
EPSA CATEGORÍA - (C)
Rango óptimo ≥ 1 y ≤ 2



EPSA CATEGORÍA - (B)
Rango óptimo ≥ 1 y ≤ 2

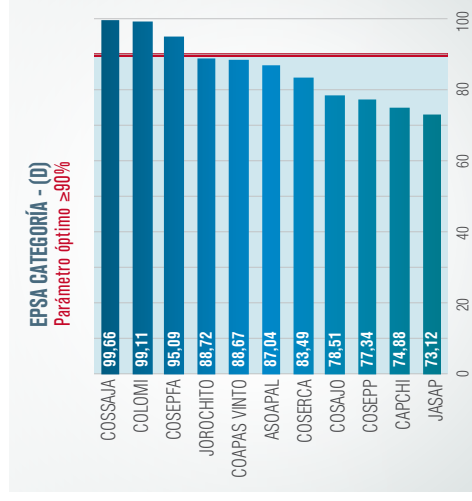
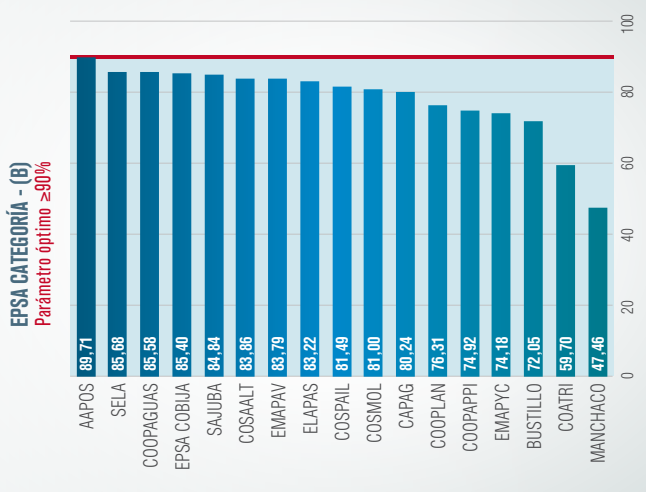
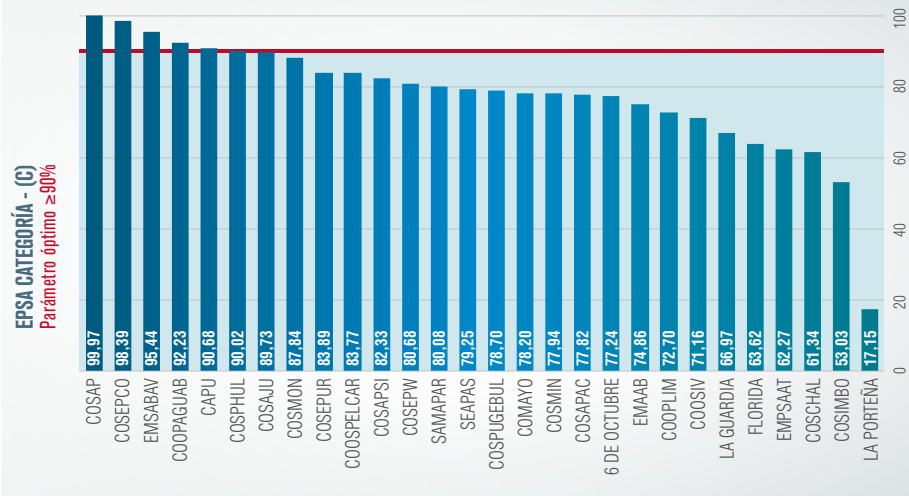
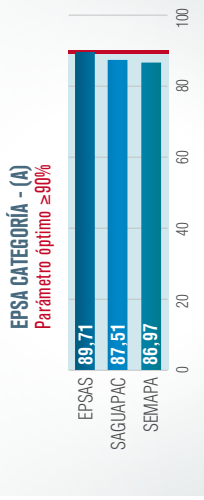


EPSA CATEGORÍA - (D)
Rango óptimo ≥ 1 y ≤ 2



EFICIENCIA EN RECAUDACIÓN

Este indicador mide la efectividad del sistema de cobranza de la empresa respecto a la facturación por servicios.



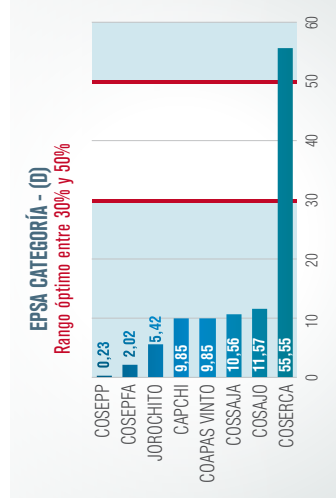
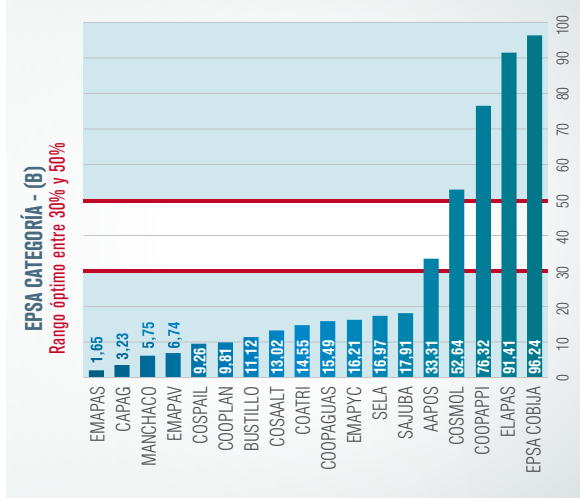
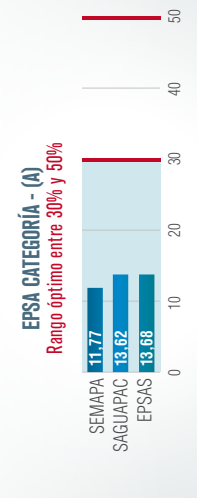
Las EPSA de categoría A y B, no logran que los niveles de recaudación superen el 90%, presentando niveles de morosidad representativos. No se calculó el indicador de la EPSA EMAPAS, debido a inconsistencias en la información reportada.

En las EPSA de la categoría C, el 17% cumple con el indicador óptimo, y el 63% presenta resultados no satisfactorios, siendo el caso más crítico la EPSA LA PORTEÑA, con una recaudación que apenas llega al 17%.

En la categoría D, el 21% de las EPSA alcanzaron un resultado por encima del rango óptimo y el 57% no lo logró.

Se debe tomar en cuenta que un porcentaje bajo en la recaudación, afecta a la sostenibilidad de la EPSA, con incidencia directa sobre los ingresos, lo que refleja que sus sistemas de cobranza no son eficientes. En algunos casos se evidencia ausencia de procedimientos de corte para el control de la morosidad; se puede advertir que las EPSA no están aplicando las medidas que establece el Reglamento Nacional de Prestación de Servicios para Centros Urbanos.

Es recomendable que las EPSA, realicen un análisis de la morosidad, según la antigüedad, monto y/o categorías de los usuarios, a fin de recuperar montos adeudados que inclusive corresponden a gestiones anteriores. Otros aspectos a considerar son: incentivos al pago puntual de la factura, gestión eficiente de cortes y rehabilitaciones, aplicación de re-categorización, actualización de catastro, entre otros.



ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO TOTAL

Este indicador mide el nivel de deuda (pasivo corriente y de largo plazo) que tiene la EPSA respecto a los activos totales.

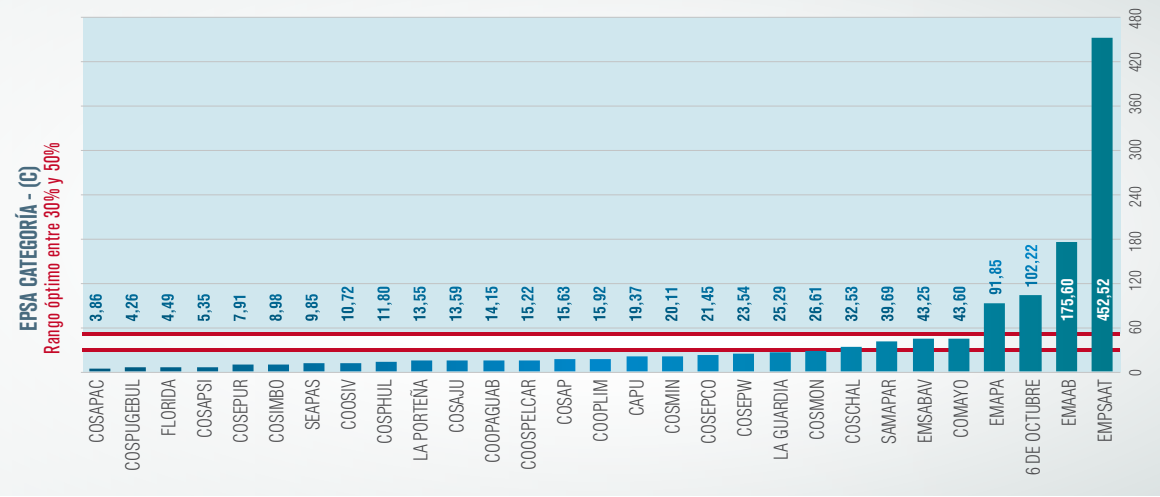
Las EPSA de categoría A, presentan niveles de endeudamiento total los cuales no llegan al límite inferior establecido (30%).

En la categoría B, sólo AAPOS presenta resultado dentro del rango óptimo, sin embargo no se evidencia haber realizado gestión de financiamiento para incrementar activos (infraestructuras) que mejoren la oferta de agua. El 72% tiene resultados por debajo del óptimo es decir que el valor de sus activos es mayor respecto a los pasivos contraídos. Mientras que en EPSA COBIJA, COSMOL, COOPAPPI y ELAPAS los activos están comprometidos por las deudas, que en algunos como ELAPAS y COSMOL se trata de deuda asociada a inversiones para la ampliación del servicio, y al contrario el endeudamiento de EPSA COBIJA y COOPAPPI corresponde a deudas cuya composición son gastos corrientes, no asociados a inversiones sino al financiamiento de gastos administrativos y operaciones.

En la categoría C, COSCHAL, SAMAPAR, EMSABAV y COMAYO obtuvieron resultados dentro del rango óptimo. Mientras que el 60% no tiene deudas representativas respecto al valor del activo, al contrario las EPSA EMAPA, 6 DE OCTUBRE, EMAAB y EMPSAAT presentan un sobreendeudamiento total que en su mayor parte es deuda corriente, sin embargo en EMPSAAT no se tiene una adecuada expresión de los Estados Financieros respecto al pasivo de largo plazo, aspecto que incide de manera negativa en el indicador calculado.

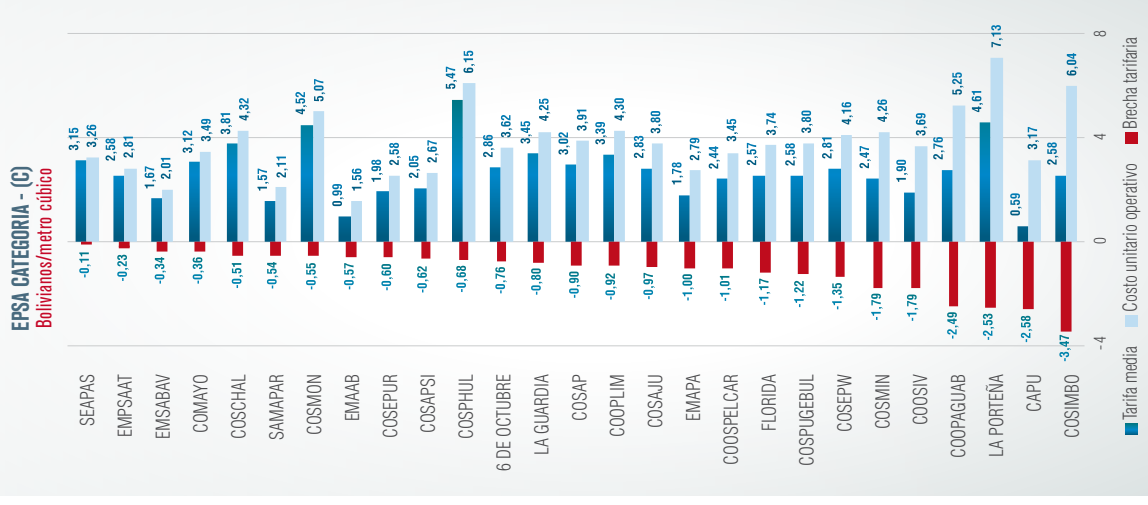
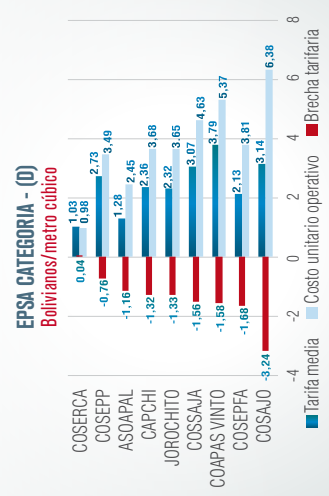
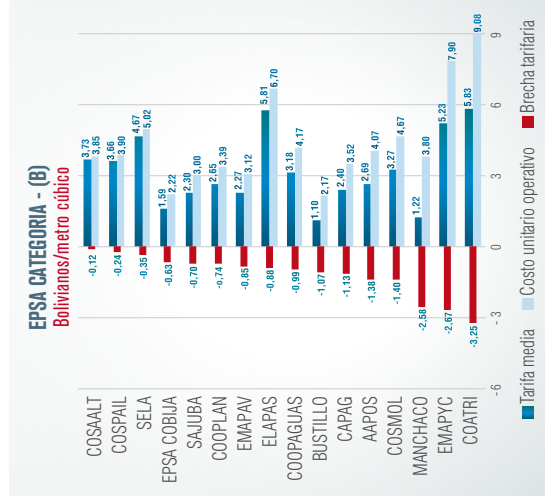
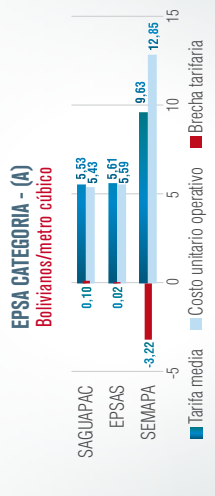
De las EPSA de categoría D presentan una posición muy conservadora que por el tamaño de las mismas la mayoría de activos han sido financiados por recursos de los socios o donaciones, solamente COSERCA tiene un resultado superior al rango óptimo.

La limitación en la generación de fondos evaluado mediante el Índice de Operación Eficiente y la relación negativa entre tarifa media y costo unitario operativo, hace que las EPSA que presentan niveles de endeudamiento bajos, no cuenten con la capacidad de actuar como contrapartes en proyectos que pudieran generarse para la expansión de los servicios, puesto que no logran ni siquiera una cobertura financiera para la reposición de activos.



TARIFA MEDIA Y COSTO UNITARIO OPERATIVO

La tarifa media mide la relación entre los ingresos netamente operativos con el volumen de agua facturado.



En EPSAS y SAGUAPAC, la tarifa media es mayor al costo unitario de operación, aunque la diferencia es mínima; al contrario SEMAPA, no ha logrado revertir la brecha negativa que persiste desde gestiones anteriores.

De las 18 EPSA de la categoría B, el 89% presenta brechas tarifarias negativas debido a que los costos unitarios operativos son mayores a las tarifas medias aplicadas, teniendo incidencia el gasto de depreciación, el porcentaje de agua no contabilizada en red y en producción, bajo porcentaje de micro medición, baja cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario.

En la categoría C, el 77% presenta brechas tarifarias negativas, mientras que el 20% no presentan datos de volúmenes facturados o en algunos casos las EPSA no presentaron sus Estados Financieros de la gestión 2016, aspecto que dificulta el cálculo del indicador.

En la categoría D, solo COSERCA presenta una brecha tarifaria positiva mínima, mientras que el 57% de las EPSA no, el restante no presentaron Estados Financieros para su análisis, habiéndose generado los cargos de infracción correspondientes.

En general las diferencias entre costo unitario operativo y tarifa media son negativas, considerando que dentro de los costos se asume la depreciación de los activos fijos, lo que refleja que no existe capacidad para la renovación de los mismos, aspecto que influye en las posibilidades de expansión de los servicios para el incremento en las coberturas del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.

Respecto a la tarifa media, siendo que existen factores que afectan directamente a los ingresos, se debe mejorar el control de la macro medición, reducir el agua no contabilizada y las conexiones no medidas, entre otras.

ÍNDICE DE EJECUCIÓN DE INVERSIONES

Este indicador mide la eficiencia en la ejecución de las inversiones programadas durante el periodo.

El Índice de Ejecución de Inversiones, en las EPSA de categoría A, está por debajo del parámetro óptimo.

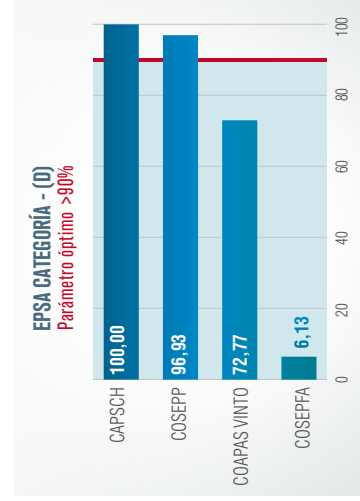
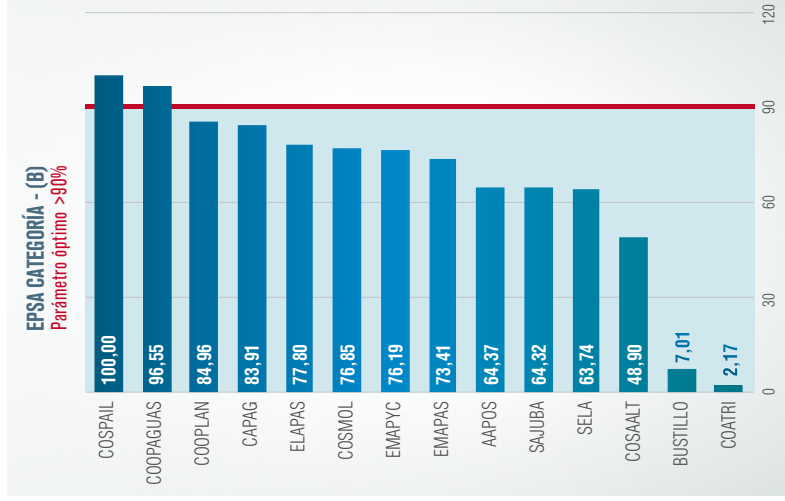
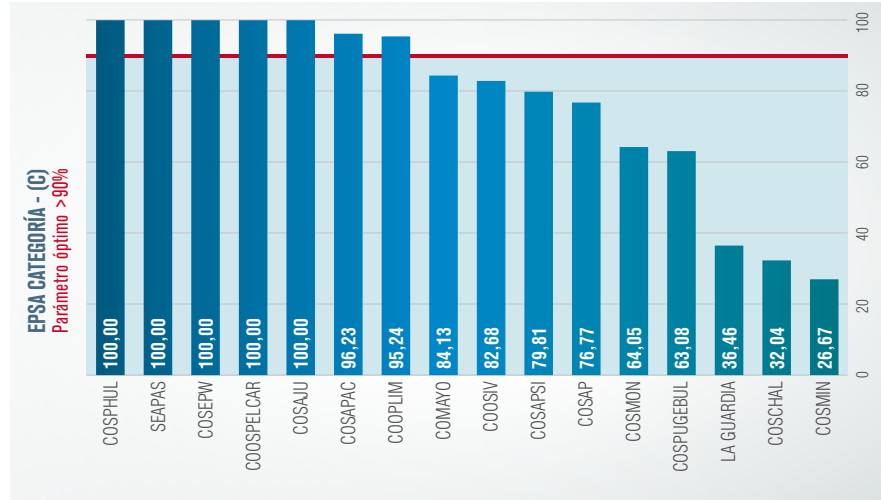
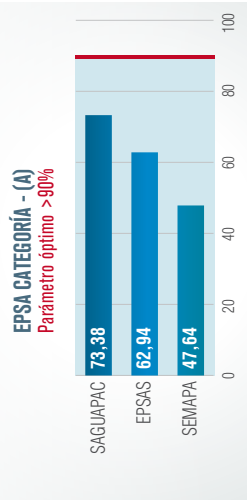
En la categoría B, el 22% no presentó datos respecto a inversiones programadas y ejecutadas motivo por el cual no se determinó el indicador. COSPAIL y COOPAGUAS cumplieron con el parámetro óptimo y el 67% no logró alcanzar el resultado óptimo.

Del total de EPSA analizadas de la categoría C, el 20% cumple con el parámetro óptimo establecido, el 26% no alcanzó el resultado óptimo reflejando un bajo nivel de ejecución de inversiones, el 54% de EPSA no tiene margen para invertir, tal como se refleja en el indicador de operación eficiente.

En la categoría D, CAPSCH y COSEPP presentan índices por encima del parámetro óptimo, mientras que COAPAS VINTO y COSEPPFA reflejan resultados por debajo del óptimo.

Debido a la situación económica expresada en los indicadores de operación eficiente, tarifa media y costo unitario operativo, la tendencia en la mayoría de las EPSA, es que no cuentan con la capacidad para programar y ejecutar inversiones, expansión de los servicios o renovación de activos.

Por otra parte, en algunos casos se evidencia que los niveles de ejecución de inversión son bajos, presentando dificultades en la ejecución de su programa de inversiones, esto debido a programas demandados ambiciosos y la falta de gestión de financiamiento por parte de las EPSA.



NÚMERO DE EMPLEADOS POR CADA MIL CONEXIONES

Este indicador mide la eficiencia en la gestión del recurso humano.

Tanto EPSAS como SAGUAPAC, reflejan una productividad laboral alta, indicando que tienen la cantidad suficiente de personal en relación al número de conexiones con las que cuentan. Por otro lado, SEMAPA refleja una productividad baja.

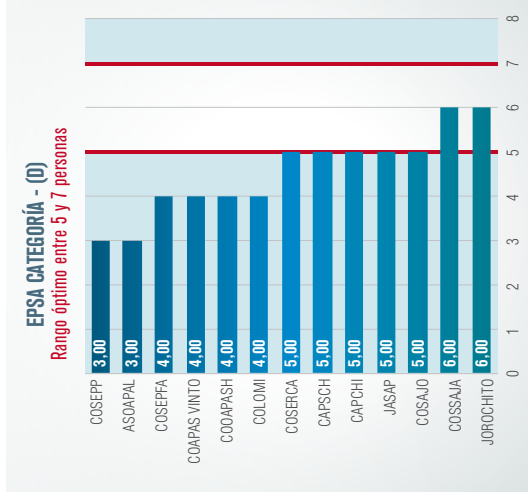
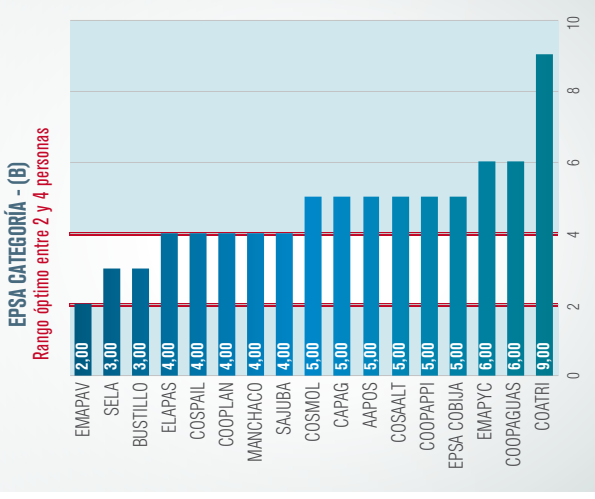
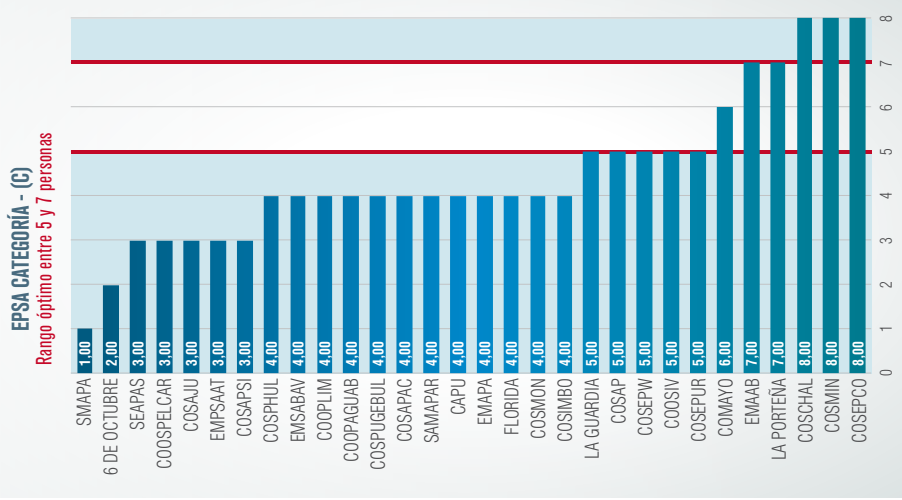
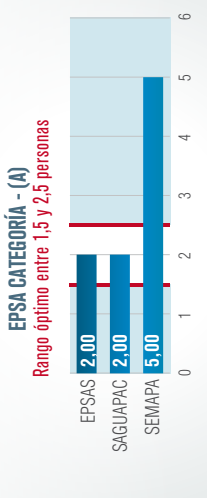
En la categoría B, el 44% de las EPSA presenta resultados óptimos en el indicador, el 50% alcanzó un resultado por encima del rango óptimo, lo que indica que la productividad laboral es baja.

De las 35 EPSA de la categoría C, el 23% alcanzó el rango óptimo, el 54% presenta índices por debajo del resultado óptimo, indicando una productividad laboral alta. COSCHAL, COSMIN y COSEPCO no cumplen con el indicador.

En las EPSA de categoría D, el 50% refleja índices dentro del rango, es decir que la productividad es adecuada; el 43% tiene resultados por debajo de lo óptimo, indicando que la productividad es alta.

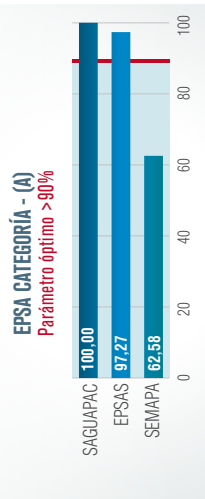
Algunas EPSA de las categorías B, C y D, no presentaron información correspondiente, por lo que no se calculó el indicador.

Una productividad baja puede deberse a procesos productivos, comerciales y administrativos poco eficientes, falta de motivación del personal, alto grado de rotación, así como deficiencias en los sistemas y procesos de personal, por lo que se debe analizar los mismos con el objeto de identificar las ineficiencias en la gestión del personal.



ATENCIÓN A RECLAMOS

Este indicador mide la capacidad de resolver las inconformidades y quejas presentadas por los usuarios.



EPSAS y SAGUAPAC, cumplen con el parámetro óptimo, reflejando eficiencia en cuanto a la atención de reclamos; en el caso de SEMAPA, muestra que no está proporcionando un servicio de atención al usuario adecuado.

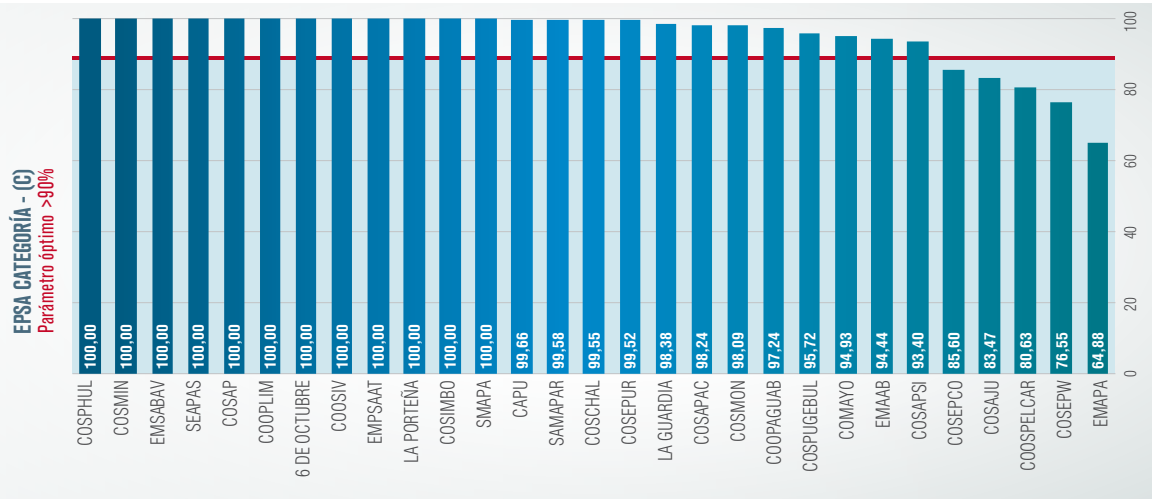
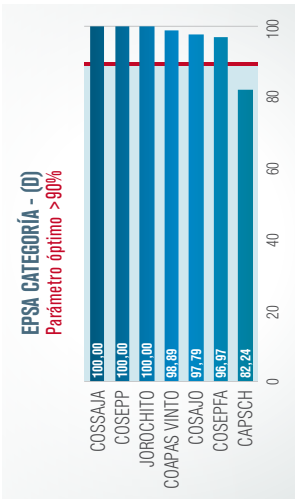
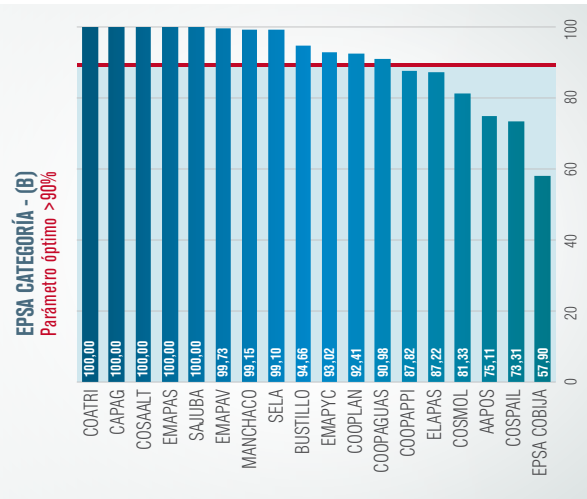
De las 18 EPSA de la categoría B, el 67% cumplió con el parámetro óptimo, mientras que el 33% de EPSA no alcanzó un resultado óptimo.

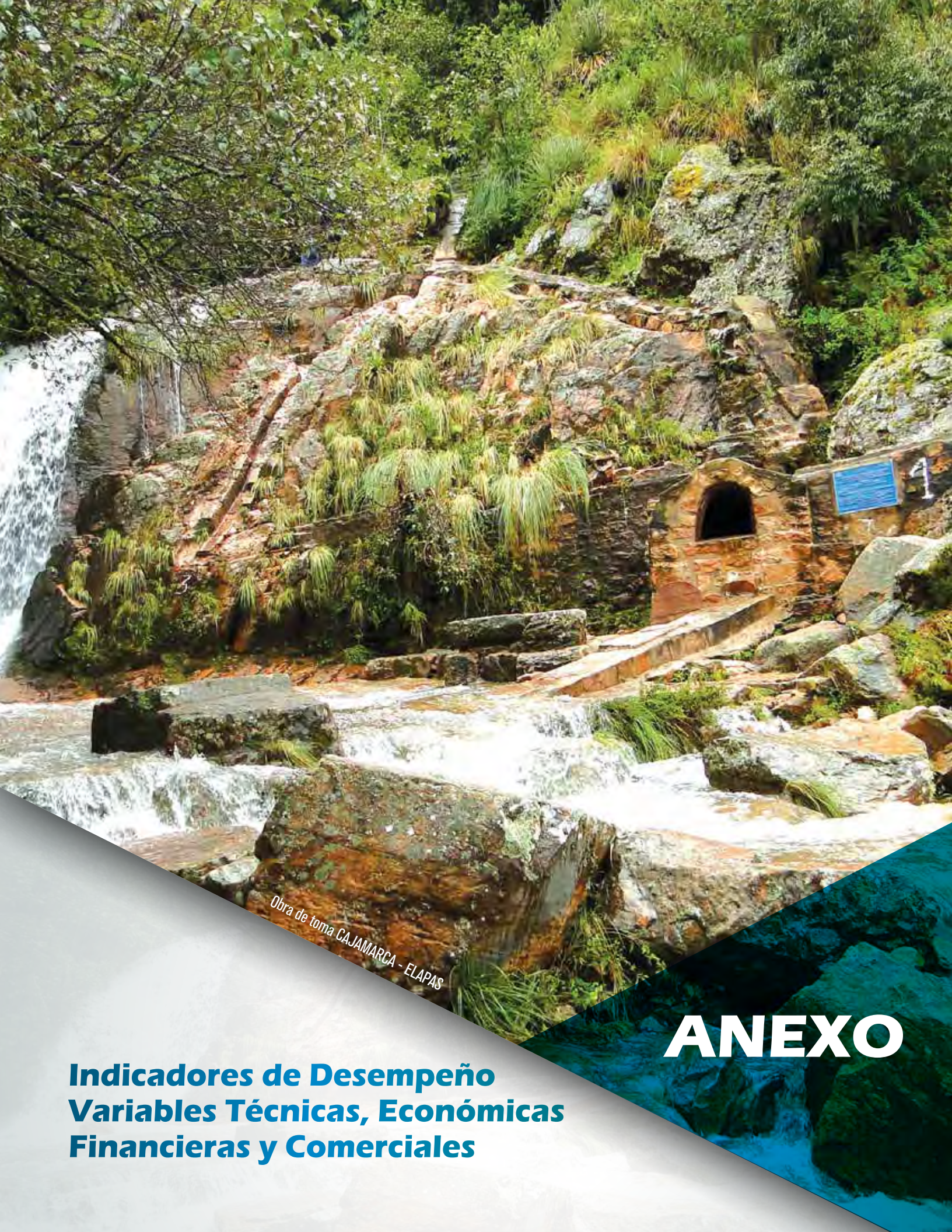
En la categoría C, el 69% de las EPSA obtuvieron resultados por encima del parámetro óptimo, el 14% presentó índices por debajo del óptimo, significando que su proceso de atención no es eficiente.

En la categoría D, el 43% refleja un proceso de atención al usuario eficiente y CAPSCH presenta un resultado por debajo del parámetro óptimo.

Algunas EPSA no cuentan con la capacidad de reporte de información, motivo por el cual, no se calculó el indicador generándose los respectivos cargos de infracción.

Un indicador bajo refleja un proceso de atención al usuario deficiente, esto puede deberse a que los usuarios desconocen las características del servicio, sus derechos y obligaciones, falta de oficinas de atención al usuario y de comunicación entre áreas, inexistencia de personal capacitado y competente, entre otras. Debido a esto, se recomienda fortalecer su proceso de orientación al usuario y mejorar su proceso de atención de reclamos.





Obra de toma CAJAMARCA - ELAPAS

ANEXO

**Indicadores de Desempeño
Variables Técnicas, Económicas
Financieras y Comerciales**



Categoría

A





Departamento : La Paz
Provincia : Murillo
Municipio : La Paz, El Alto y alrededores

Población de área de Servicio : 2.336.119
Conexiones de Agua Potable : 384.198
Conexiones de Alcantarillado : 278.788

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 82,69 | 86,22 | 78,07 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 65% | 62,72 | 61,48 | 60,78 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | 100% | 109,28 | 100,70 | 98,57 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 100,00 | 100,00 | 99,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 150 l/hab-día | 101,07 | 97,14 | 92,49 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 22,38 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,99 | 99,94 | 99,93 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 91,49 | 95,12 | 97,52 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 68,12 | 67,77 | 70,77 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,69 | 99,98 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 43,57 | 48,55 | 46,39 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 28,76 | 29,05 | 27,49 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 51,26 | 66,73 | 60,48 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 77,75 | 80,35 | 79,91 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 71,96 | 74,28 | 69,60 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 78,60 | 72,85 | 89,41 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 5% | 12,20 | 12,98 | 13,58 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 28,57 | 29,35 | 29,66 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 632,00 | 646,00 | 649,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 23,00 | 24,00 | 22,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 414,00 | 439,00 | 515,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 14,00 | 12,00 | 12,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 71,30 | 71,71 | 67,95 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,24 | 1,23 | 1,31 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 84,55 | 89,49 | 89,71 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 14,33 | 14,38 | 13,68 |
| | | 27 | Tarifa media | > 30% al CUO (Bs.) | 5,20 | 5,22 | 5,61 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < 30% a la TM (Bs.) | 4,43 | 4,47 | 4,59 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 60,15 | 67,93 | 62,94 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 31,82 | 39,67 | 48,74 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 1.5 y 2.5 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 97,41 | 98,71 | 97,27 |

Los indicadores técnicos muestran un comportamiento dentro de los parámetros óptimos, sin embargo se evidencia una disminución en el volumen extraído y producido de agua siendo una de las razones, el déficit hídrico por la sequía en el sistema Pampahasi, por lo que la EPSA orientó sus prioridades hacia inversiones para mejorar la producción de agua. Se recomienda el seguimiento a la ejecución de los proyectos y a la gestión de financiamiento en renovación de redes.

EPSAS aún mantiene un nivel de sostenibilidad operativa adecuada; sin embargo debe mejorar la programación de inversiones así como su ejecución, este aspecto puede incidir en cumplimiento de metas de expansión.

CUADRO Nº 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|----------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 78.181.509 | 80.789.090 | 79.942.443 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 7.049.555 | 8.080.403 | 9.058.979 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 74.836.680 | 77.330.993 | 76.911.778 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 74.836.680 | 77.330.993 | 76.911.778 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 53.457.978 | 54.637.018 | 54.096.987 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 12.299.040 | 12.695.664 | 11.895.923 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 11.767 | 11.767 | 13.014 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 1.847 | 1.900 | 2.229 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 10.987 | 10.987 | 10.987 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 1.951 | 1.951 | 1.951 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 3.228 | 3.156 | 3.168 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 2.954 | 3.134 | 3.214 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 30.024 | 32.526 | 48.029 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 30.024 | 32.526 | 48.514 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 244 | 355 | 127 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 476 | 532 | 210 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 350.375 | 367.804 | 384.198 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 251.740 | 262.026 | 278.788 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 349.278 | 367.718 | 384.198 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,79 | 5,93 | 5,93 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,00 | 5,93 | 5,93 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 2.217.437 | 2.292.942 | 2.336.119 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 2.030.273 | 2.180.632 | 2.278.295 |
| | 24 | Población servida | hab. | 1.509.066 | 1.572.483 | 1.653.213 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 203.624 | 0 | 623.786 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 240.495 | 1.795.662 | 2.272.682 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 68.481.807 | 79.384.808 | 90.966.064 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 42.896.317 | 29.989.822 | 31.215.754 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 921.203.984 | 990.295.798 | 1.069.942.433 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 55.227.038 | 64.770.099 | 69.455.244 |
| Estado de Resultados | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 76.804.694 | 77.619.290 | 76.888.929 |
| | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 277.728.521 | 285.230.711 | 303.224.109 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 277.728.521 | 285.230.711 | 303.224.109 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 198.022.016 | 204.552.014 | 206.037.684 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 237.067.920 | 244.026.448 | 248.090.683 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 57.652.717 | 68.887.160 | 79.828.232 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 95.855.958 | 101.404.651 | 126.824.658 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 182 | 238 | 348 |
| | 41 | Total personal | empleados | 572 | 600 | 714 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 34.141 | 29.119 | 58.843 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 35.047 | 29.499 | 60.494 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 202 | 373 | 228 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 257 | 512 | 255 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 20.896 | 21.578 | 21.960 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 7.935 | 8.791 | 8.272 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 3.308 | 3.344 | 3.386 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 8.782 | 9.430 | 11.189 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 3.381 | 3.087 | 3.103 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 2.123 | 2.149 | 2.174 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 1.537.572
Conexiones de Agua Potable : 225.075
Conexiones de Alcantarillado : 141.526

CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 83,23 | 86,31 | 88,29 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 65% | 78,26 | 79,45 | 81,56 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | 100% | 204,67 | 192,55 | 183,72 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,78 | 95,18 | 95,70 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 150 l/hab-día | 139,94 | 139,58 | 137,53 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 92,84 | 96,85 | 96,14 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 98,24 | 96,62 | 96,91 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 63,03 | 61,97 | 60,93 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,43 | 99,45 | 99,75 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 48,87 | 50,20 | 47,21 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 112,76 | 117,50 | 107,90 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 99,55 | 88,60 | 91,93 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 93,07 | 102,10 | 98,45 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 93,75 | 96,88 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 5% | 0,95 | 1,15 | 1,16 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 20,99 | 19,62 | 17,48 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 22,00 | 18,00 | 19,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 68,00 | 62,00 | 62,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | 98,00 | 69,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 1,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 72,72 | 75,42 | 73,69 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,67 | 1,37 | 1,34 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 82,90 | 84,63 | 87,51 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 18,03 | 15,88 | 13,62 |
| | | 27 | Tarifa media | > 30% al CUO (Bs.) | 5,47 | 5,49 | 5,53 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < 30% a la TM (Bs.) | 5,38 | 5,52 | 5,43 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 93,52 | 95,71 | 73,38 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 34,90 | 37,57 | 31,03 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 1.5 y 2.5 | 3,00 | 2,00 | 2,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,86 | 99,98 | 100,00 |

SAGUAPAC ha logrado un desempeño óptimo en cuanto a la cobertura del servicio de agua potable con calidad, continuidad y dotación adecuada, que le ha permitido inclusive atender las ampliaciones de área por la expansión poblacional; respecto al servicio de alcantarillado sanitario su cobertura no acompaña este crecimiento, existiendo una brecha del 35% de conexiones sin este servicio, por lo que su programación de inversiones debe orientar a disminuir esta brecha.

La relación Tarifa Media y Costo Unitario Operativo aún debe mejorar, puesto que de haber tenido una brecha negativa en la gestión 2015, la misma pasó a una situación positiva.

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 71.340.211 | 73.982.674 | 75.676.072 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 70.660.663 | 73.129.325 | 74.796.574 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 55.831.325 | 58.781.841 | 61.724.977 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 50.366.324 | 55.257.092 | 53.282.509 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 9.785 | 9.785 | 9.785 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 16.663 | 16.825 | 18.300 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 6.178 | 6.178 | 6.178 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 4.079 | 3.953 | 3.836 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 1.993 | 2.053 | 2.088 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 21.462 | 18.722 | 21.260 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 21.726 | 19.671 | 22.216 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 223 | 1.073 | 934 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 224 | 1.211 | 1.016 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 208.965 | 216.831 | 225.075 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 134.078 | 139.076 | 141.526 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 207.770 | 215.636 | 224.508 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,62 | 6,62 | 6,62 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,62 | 6,62 | 6,62 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 1.408.130 | 1.485.577 | 1.537.572 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 1.383.348 | 1.435.422 | 1.489.997 |
| | 24 | Población servida | hab. | 887.596 | 920.684 | 936.902 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 131.109.603 | 59.917.628 | 76.163.920 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 117.407.352 | 90.877.576 | 83.697.365 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 52.223.049 | 49.645.976 | 42.625.896 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.956.667.944 | 2.046.859.536 | 2.120.011.747 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 70.441.434 | 66.247.786 | 62.368.884 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 282.354.513 | 258.781.559 | 226.421.835 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 305.466.001 | 322.963.452 | 345.089.345 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 305.466.001 | 322.963.452 | 341.175.206 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 222.142.014 | 243.573.247 | 254.313.426 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 300.462.433 | 324.485.419 | 335.110.729 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 110.631.061 | 132.750.142 | 110.604.217 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 118.295.060 | 138.701.952 | 150.727.606 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 193 | 195 | 166 |
| | 41 | Total personal | empleados | 553 | 519 | 535 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 40.910 | 38.347 | 41.442 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 40.969 | 38.355 | 41.443 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 30 | 31 | 32 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 32 | 32 | 32 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 874 | 759 | 806 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 14.084 | 13.402 | 13.787 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 4.055 | 4.258 | 4.416 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 1.852 | 1.299 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 15 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 1.882 | 1.896 | 1.905 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Cochabamba
Provincia : Cercado
Municipio : Cochabamba

Población de área de servicio : 581.675
Conexiones de Agua Potable : 72.892
Conexiones de Alcantarillado : 91.927

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 97,57 | 89,34 | 77,14 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 65% | 48,52 | 54,93 | 53,34 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | 100% | 376,97 | 421,43 | 222,48 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 97,09 | 98,14 | 99,12 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 150 l/hab-día | 230,18 | 217,72 | 161,85 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 23,70 | 15,04 | 13,06 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,91 | 99,93 | 99,97 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 62,42 | 62,33 | 66,67 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 73,35 | 73,60 | 84,08 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 86,60 | 86,94 | 86,85 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 70,67 | 64,53 | 67,47 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 123,16 | 101,74 | 85,20 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 66,33 | 72,13 | 59,42 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 77,50 | 73,05 | 55,78 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 128,42 | 109,97 | 77,22 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 33,84 | 14,11 | 11,19 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 5% | 12,77 | 8,56 | 14,49 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 44,38 | 39,93 | 37,62 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 55,00 | 63,00 | 26,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 31,00 | 17,00 | 20,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 848,00 | 827,00 | 770,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 28,00 | 16,00 | 17,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 66,79 | 60,08 | 68,03 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 3,52 | 4,24 | 3,28 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 87,51 | 87,07 | 86,97 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 12,21 | 11,88 | 11,77 |
| | | 27 | Tarifa media | > 30% al CUO (Bs.) | 8,29 | 8,09 | 9,63 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < 30% a la TM (Bs.) | 10,16 | 9,84 | 12,85 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 57,19 | 29,39 | 47,64 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 16,48 | 17,31 | 13,62 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 1.5 y 2.5 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 84,49 | 71,90 | 62,58 |

SEMAPA afrontó una reducción en la disponibilidad de agua durante el 2016 debido a condiciones de cambio climático (Sequía). La dotación per cápita aparentemente es normal, esta dotación se distorsiona debido a niveles elevados de pérdidas en su sistema de agua potable, número considerable de conexiones sin medición, antigüedad de la red, presiones por debajo de la norma; por lo que se recomienda que lleve a cabo controles más estrictos y precisos en cuanto a medición en fuentes, puntos de distribución, conexiones y la gestión de financiamiento para inversiones en renovación de infraestructura. Otro aspecto a mejorar son los niveles de cobertura de los servicios, en especial la cobertura en agua potable que es la más baja inclusive del promedio de las EPSA a nivel nacional.

La EPSA refleja una sostenibilidad del servicio con una adecuada cobertura de los costos operativos, sin embargo considerando la depreciación de activos fijos en los costos totales se muestra una brecha negativa entre la tarifa media y el costo unitario operativo, por lo que es recomendable un análisis de la composición de activos y su depreciación.

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------------|---------------|----------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 18.888.470 | 17.333.284 | 12.471.038 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 14.998.583 | 13.696.226 | 14.320.586 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 29.559.736 | 28.373.209 | 22.908.181 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 15.641.671 | 14.743.419 | 11.258.690 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 16.441.547 | 17.043.540 | 14.291.207 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 16.199.588 | 13.871.914 | 9.740.383 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 3.965 | 3.965 | 3.965 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 2.423 | 2.423 | 2.423 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 2.304 | 2.304 | 2.304 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 1.440 | 1.440 | 1.440 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 3.536 | 3.953 | 2.167 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 938 | 938 | 974 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 17.174 | 15.859 | 9.239 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 17.688 | 16.160 | 9.321 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 329 | 484 | 369 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 496 | 671 | 621 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 70.367 | 71.407 | 72.892 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 82.686 | 84.319 | 91.927 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 60.938 | 62.081 | 63.305 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,32 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,32 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 563.622 | 572.851 | 581.675 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 351.035 | 357.035 | 387.786 |
| | 24 | Población servida | hab. | 413.140 | 421.595 | 489.052 |
| Abastecimiento | 25 | Horas período analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas período analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 7.675.890 | 233.424.503 | 290.980.316 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 550.692 | 446.364 | 164.500 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 72.214.382 | 83.906.611 | 63.327.166 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 17.019.593 | 17.829.463 | 17.942.876 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.380.740.850 | 1.386.224.014 | 1.374.268.659 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 20.527.465 | 19.783.154 | 19.334.021 |
| Estado de Resultados | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 148.073.792 | 144.947.040 | 142.368.483 |
| | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 136.300.273 | 144.846.250 | 144.396.994 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 136.300.273 | 137.854.285 | 137.690.973 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 91.031.949 | 87.017.105 | 98.235.285 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 167.084.780 | 167.680.755 | 183.700.200 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 55.313.651 | 25.769.385 | 56.801.111 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 96.714.614 | 87.694.121 | 119.218.552 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 59 | 63 | 50 |
| | 41 | Total personal | empleados | 358 | 364 | 367 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 5.934 | 3.958 | 3.005 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 7.023 | 5.505 | 4.802 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 199 | 59 | 48 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 588 | 418 | 429 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 758 | 873 | 354 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 2.168 | 1.163 | 1.433 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 1.398 | 1.400 | 1.403 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 7.695 | 7.501 | 7.039 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 2.303 | 1.348 | 1.536 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 908 | 908 | 915 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Planta Potabilizadora de agua Tabladita - COSAALT

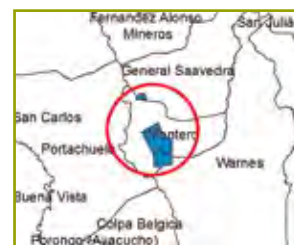
Categoría

B





COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTERO R.L. COSMOL



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Obispo Santisteban
Municipio : Montero

Población de área de servicio : 143.848
Conexiones de Agua Potable : 25.374
Conexiones de Alcantarillado : 9.793

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 56,11 | 69,71 | 69,49 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 68,07 | 63,12 | 67,36 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 59,88 | NSD | 50,91 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 99,74 | NSD | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 145,83 | 159,93 | 152,73 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 100,00 | 99,99 | 99,96 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 97,65 | 98,27 | 97,02 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 40,65 | 39,48 | 37,44 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 99,98 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 56,11 | 63,86 | 63,66 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 127,71 | 124,14 | 103,53 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 51,92 | NSD | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 108,87 | 111,69 | 99,10 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 92,45 | 94,34 | 91,51 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 31,93 | 36,88 | 32,64 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 47,00 | 29,00 | 16,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 46,00 | 37,00 | 33,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 2,00 | 2,00 | 4,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 111,92 | 112,93 | 100,00 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,04 | 0,04 | 0,03 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 80,81 | 79,04 | 81,00 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 51,41 | 52,95 | 52,64 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,37 | 3,38 | 3,27 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 5,03 | 4,84 | 4,67 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 71,34 | NSD | 76,85 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 13,04 | 13,53 | 10,61 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 6,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 97,41 | 92,60 | 81,33 |

COSMOL, presenta problemas recurrentes en el control de calidad de agua potable, reflejada en su indicador de cobertura de muestras de agua potable (50,91%), debido a que en los resultados de laboratorio solo se limitan al control de parámetros mínimos y no considera los parámetros básicos y complementarios. Presenta una baja cobertura en el servicio de alcantarillado sanitario, por lo que en coordinación con su Gobierno Municipal deben realizar la gestión de financiamiento para mejorar la cobertura especialmente en áreas de expansión.

Otro factor que no debe dejar de lado son las pérdidas de agua reflejada en el indicador con un porcentaje del 36,88%, debe presentar un plan al respecto.

La EPSA no cuenta con un nivel de sostenibilidad operativa aceptable, es decir que sus ingresos no cubren los costos operativos, siendo observable que los gastos por servicios personales representan el 61.81% sobre el total gastos, por otra parte, la EPSA no cuenta con recursos para la cancelación de obligaciones a corto plazo debido a que la recaudación que realiza la EPSA no es satisfactoria (Eficiencia en recaudación 81%, índice de morosidad en cuentas por cobrar 19%), dando origen a un nivel de endeudamiento total mayor al 50%. Se recomienda a la EPSA revisar la estructura de gastos, en especial los gastos por servicios personales, por otra parte, se implemente políticas efectivas para realizar las cobranzas, de esa manera reducir la morosidad de las cuentas pendientes de cobro. Así mismo, se realicen acuerdos con el FNDR sobre la reprogramación de los préstamos adeudados por la EPSA.

NC : No corresponde

NSD : No se determinó



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTERO R.L.
COSMOL

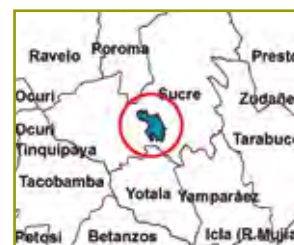
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 6.856.509 | 7.804.258 | 7.779.911 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 6.856.509 | 7.804.258 | 7.779.911 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 4.667.019 | 4.925.979 | 5.240.527 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 4.768.368 | 4.891.953 | 4.340.531 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 1.395 | 1.278 | 1.278 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 1.395 | 1.395 | 1.395 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 500 | 500 | 500 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 288 | 0 | 251 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 481 | 493 | 493 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.527 | 0 | 1.004 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.531 | 0 | 1.004 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 81 | 0 | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 156 | 0 | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 23.420 | 24.308 | 25.374 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 9.749 | 9.766 | 9.793 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 23.420 | 24.308 | 25.370 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 131.908 | 136.049 | 143.848 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 128.810 | 133.694 | 139.557 |
| | 24 | Población servida | hab. | 53.620 | 53.713 | 53.862 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 8.485 | 12.625 | 81.220 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 538.382 | 545.760 | 430.114 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 3.021.878 | 3.486.428 | 3.253.614 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 147.438.330 | 149.358.807 | 147.288.453 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 11.978.053 | 15.463.673 | 15.635.399 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 63.823.267 | 63.629.087 | 61.891.243 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 16.598.825 | 16.630.920 | 19.297.361 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 15.747.912 | 16.630.920 | 17.128.068 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 18.576.852 | 18.781.621 | 19.297.769 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 23.486.522 | 23.864.292 | 24.480.144 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 1.405.639 | 1.163.322 | 1.644.305 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 1.970.422 | NR | 2.139.686 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 18 | 18 | 14 |
| | 41 | Total personal | empleados | 138 | 133 | 132 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 2.858 | 2.739 | 2.475 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 2.934 | 2.958 | 3.043 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 98 | 100 | 97 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 106 | 106 | 106 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 204 | 127 | 76 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 1.062 | 891 | 814 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 437 | 452 | 485 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 4 | 4 | 7 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 0 | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 209 | 209 | 209 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA LOCAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SUCRE ELAPAS



Departamento : Chuquisaca
Provincia : Oropeza
Municipio : Sucre

Población de área de servicio : 278.018
Conexiones de Agua Potable : 51.875
Conexiones de Alcantarillado : 51.509

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 68,50 | 78,93 | 82,50 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 82,52 | 73,45 | 73,37 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 108,55 | 115,18 | 116,89 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,95 | 98,62 | 98,70 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 94,75 | 113,68 | 112,60 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 23,72 | 22,64 | 23,35 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,99 | 98,90 | 99,87 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 88,00 | 91,12 | 98,83 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 87,36 | 90,46 | 98,13 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 62,96 | 58,02 | 54,15 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 88,78 | 84,29 | 91,03 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 100,62 | 80,98 | 80,97 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 33,11 | 31,30 | 30,50 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 84,13 | 79,10 | 96,97 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 9,78 | 11,30 | 7,84 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 8,53 | 17,20 | 20,39 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 337,00 | 341,00 | 450,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 31,00 | 36,00 | 30,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 155,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 2,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 80,28 | 76,68 | 69,55 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,75 | 0,82 | 0,60 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 84,40 | 81,74 | 83,22 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 95,77 | 93,10 | 91,41 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 5,48 | 5,67 | 5,81 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 6,68 | 7,15 | 6,70 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 51,71 | 76,95 | 77,80 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 18,22 | 18,05 | 19,07 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 91,68 | 91,44 | 87,22 |

ELAPAS posee una adecuada gestión de los servicios, con algunas falencias en cuanto a volumetría, principalmente en el volumen producido en el sistema Cajamarca, que no cuenta con dispositivos precisos de medición. Se recomienda realizar pruebas de error de medición para asegurar la confiabilidad de los datos. Un aspecto también a corregir son los elevados niveles de fallas, tanto en tuberías de Agua Potable como en colectores de Alcantarillado Sanitario, por lo que la EPSA debe analizar las causas que originaron estas fallas y realizar la renovación de redes que correspondan. A pesar de tener sostenibilidad operativa, tiene problemas en su sistema de facturación y cobranza, aspecto que incide en una menor recaudación y origina problemas de liquidez inmediata para cubrir eventualidades en el corto plazo. Asimismo, ELAPAS presenta un indicador de endeudamiento total muy elevado (91,41%), el financiamiento de sus activos por terceros podría constituirse en un riesgo para la prestación del servicio, recomendándose se refinance los pasivos de largo plazo, o en el marco de la Ley de Autonomías se solicite la participación de los Gobiernos Departamental y Municipal para financiar nuevas inversiones.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**EMPRESA LOCAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SUCRE
ELAPAS**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 10.174.080 | 11.724.540 | 12.254.260 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 9.178.866 | 10.400.068 | 11.293.211 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 9.519.780 | 9.577.158 | 9.575.500 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 8.395.662 | 8.611.693 | 8.990.971 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 4.228.463 | 3.997.494 | 3.895.180 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 1.696 | 1.696 | 1.696 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 1.080 | 1.350 | 1.350 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 1.458 | 1.458 | 1.458 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 901 | 941 | 955 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 830 | 817 | 817 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 3.015 | 4.926 | 5.986 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 3.047 | 4.995 | 6.065 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 277 | 263 | 284 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 312 | 312 | 312 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 48.254 | 50.129 | 51.875 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 47.906 | 49.765 | 51.509 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 48.254 | 50.129 | 51.875 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,00 | 5,30 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,00 | 5,30 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 301.592 | 275.061 | 278.018 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 265.403 | 250.645 | 274.769 |
| | 24 | Población servida | hab. | 263.483 | 248.825 | 272.830 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 4.975.680 | 24.966.000 | 12.240.640 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 21.750 | 4.812.480 | 592.000 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 5.115.814 | 4.408.867 | 3.293.681 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 7.177.615 | 8.913.061 | 8.768.492 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 340.460.750 | 354.966.054 | 358.440.992 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 6.783.400 | 5.402.182 | 5.452.215 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 319.287.139 | 325.084.733 | 322.214.434 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 46.019.730 | 54.045.674 | 56.254.911 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 46.019.730 | 48.808.173 | 52.263.316 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 36.942.884 | 41.443.740 | 39.124.033 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 56.067.957 | 61.554.163 | 60.216.160 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 9.338.531 | 11.383.510 | 18.556.741 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 18.061.018 | 14.792.687 | 23.852.409 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 39 | 37 | 37 |
| | 41 | Total personal | empleados | 214 | 205 | 194 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.708 | 1.826 | 1.850 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.863 | 1.997 | 2.121 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 53 | 53 | 64 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 63 | 67 | 66 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 2.049 | 2.145 | 2.955 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 1.455 | 1.795 | 1.540 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 608 | 630 | 657 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 658 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 88 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 22 | 14 | 426 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



SERVICIO LOCAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO SELA



Departamento : Oruro
Provincia : Cercado
Municipio : Oruro

Población de área de servicio : 282.850
Conexiones de Agua Potable : 68.965
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 62,53 | 64,32 | 65,19 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 62,74 | 62,03 | 65,05 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 96,23 | 97,53 | 98,34 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 99,91 | 98,58 | 99,56 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 120,13 | 115,87 | 114,28 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 8,91 | 8,47 | 8,57 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,64 | 99,51 | 99,84 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 93,42 | 96,91 | 97,53 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 89,96 | 92,98 | 93,37 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 76,47 | 73,64 | 76,14 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 81,03 | 79,73 | 97,17 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,53 | 0,81 | 0,43 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 36,93 | 37,46 | 34,66 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 69,00 | 71,00 | 96,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 19,00 | 17,00 | 20,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 68,34 | 69,27 | 69,03 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 4,93 | 5,58 | 7,90 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 83,44 | 85,22 | 85,68 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 18,21 | 17,74 | 16,97 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 4,38 | 4,59 | 4,67 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,38 | 5,16 | 5,02 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 45,12 | 53,59 | 63,74 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 27,81 | 27,81 | 23,79 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,13 | 97,74 | 99,10 |

SeLA tiene problemas en el abastecimiento continuo reflejado en su servicio de agua potable con racionamiento (8,57 horas de suministro en promedio) y una disminución en su dotación en 41,46 l/hab-día respecto a la gestión 2015, el cual podría cambiar si se mejora el porcentaje de agua no contabilizada (34,66%), el incremento de la capacidad de almacenamiento de agua potable y una mejor operación en la distribución de agua a las áreas periurbanas de la ciudad de Oruro, relevar información a través de su catastro técnico.

La EPSA muestra una sostenibilidad operativa adecuada. Debe mejorar su nivel de recaudación implementando medidas de reducción del nivel de morosidad. Existen distintos factores que inciden directamente en los ingresos y egresos como ser la existencia aún de conexiones no medidas, tarifas fijas y el valor de la depreciación con repercusión en el cálculo del costo unitario operativo, el cual por cierto es superior a la tarifa media, aspecto que limita la renovación de activos fijos.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | m3/periodo | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 768.074 | 781.890 | 573.952 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 10.318.335 | 10.622.516 | 10.983.181 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 11.027.405 | 11.311.977 | 11.507.094 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 6.955.267 | 7.074.627 | 7.518.470 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/hrs | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 2.024 | 2.024 | 2.024 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 1.540 | 1.647 | 1.647 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | muestras | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 613 | 633 | 650 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | análisis | 637 | 649 | 661 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 3.213 | 3.262 | 3.391 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 3.216 | 3.309 | 3.406 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | conex. | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 61.190 | 65.076 | 68.965 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | medidores | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | hab /conex. | 55.046 | 60.506 | 64.395 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,11 | 4,11 | 4,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 269.191 | 275.983 | 282.850 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 251.491 | 267.463 | 275.860 |
| | 24 | Población servida | hrs/día | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas período analizado | hrs x conex. | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 336.919.951 | 368.818.467 | 388.449.897 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | Bs. | 1.940.878 | 2.776.360 | 959.348 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 10.269.514 | 12.908.794 | 16.240.755 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 5.050.158 | 4.802.009 | 5.025.655 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 153.274.179 | 161.703.715 | 171.598.597 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 2.084.217 | 2.311.705 | 2.056.658 |
| Estado de Resultados | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 25.822.195 | 26.370.758 | 27.064.628 |
| | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 34.244.695 | 36.789.795 | 39.436.458 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 30.491.707 | 32.489.904 | 35.086.576 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 23.403.858 | 25.484.785 | 27.224.721 |
| Inversiones | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 23.514.210 | 36.506.532 | 37.709.795 |
| | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 2.951.219 | 7.029.072 | 6.908.843 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | empleados | 6.540.947 | 13.116.070 | 10.839.725 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 52 | 52 | 49 |
| | 41 | Total personal | reclamos | 187 | 187 | 206 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.258 | 1.517 | 1.424 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | puntos | 1.269 | 1.552 | 1.437 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 2.217 | 2.210 | 2.697 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | fallas | 2.736 | 2.772 | 2.775 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 489 | 541 | 787 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | km. | 1.155 | 1.066 | 1.358 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | fallas | 715 | 770 | 824 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO TRINIDAD LTDA.
COATRI**



Departamento : Beni
Provincia : Cercado
Municipio : Trinidad

Población de área de servicio : 76.330
Conexiones de Agua Potable : 9.529
Conexiones de Alcantarillado : 4.714

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|--|---|----------------------------|-----------------|--------|--------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 116,57 | 110,48 | 92,84 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 46,75 | 43,11 | 51,29 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 58,45 | 96,40 | 99,72 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 99,82 | 86,36 | 88,76 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 142,53 | 132,24 | 125,50 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 8,24 | 8,55 | 7,39 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 98,07 | 98,40 | 98,16 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 80,42 | 82,33 | 81,15 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 28,58 | 30,46 | 40,14 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 57,54 | 64,23 | 55,33 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 50,12 | 42,13 | 35,40 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 177,23 | 232,77 | 201,28 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 66,67 | 66,67 | 66,67 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 51,03 | 47,16 | 43,22 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 82,07 | 94,20 | 81,43 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 23,08 | 23,08 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 27,92 | 28,00 | 17,88 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 35,14 | 40,12 | 37,54 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 14,00 | 19,00 | 15,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | 136,00 | 137,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | 35,00 | 19,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 124,84 | 115,03 | 118,34 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 55,64 | 72,73 | 59,70 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 65,02 | 11,61 | 14,55 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 4,52 | 5,28 | 5,83 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 7,86 | 8,69 | 9,08 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 5,59 | 6,22 | 2,17 |
| | | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 25,00 | 27,71 |
| | 31 | | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 9,00 | 9,00 | 9,00 |
| | 32 | | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

COATRI tiene deficiencias en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y para ser mejoradas especialmente en el incremento de coberturas requieren inversiones, situación que no es posible debido al estado económico de la EPSA, por lo que necesariamente debe recurrir a otros niveles de gobierno en el marco de sus competencias.

La EPSA debe determinar cuál es la disponibilidad real del recurso hídrico de los pozos, según pruebas de bombeo, así como la calidad de agua a través de laboratorios externos certificados, la cual debe ser acompañada por el control y registro de consumo con micromedidores en los usuarios, puesto que el nivel de medición es muy bajo con repercusión en el porcentaje muy elevado de agua no contabilizada tanto en producción como en distribución por lo que también corresponde establecer un control de las pérdidas de agua potable.

El Índice de Operación Eficiente demuestra que sus ingresos no logran cubrir sus costos de operación, mantenimiento y administración, razón por la cual su nivel de ejecución de inversiones también es mínimo, por lo que COATRI deberá programarlas de acuerdo a su capacidad de ejecución real y a esto se suma el incremento de su índice de morosidad en 40,30%.

Uno de los factores que contribuye de forma negativa a su sostenibilidad es el número de personal por cada 1000 conexiones, por lo que COATRI deberá evaluar y plantear una estrategia de optimización de ingresos, costos eficientes, y sobre todo el análisis de la cartera y composición de sus cuentas por cobrar.

NC : No corresponde

NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO TRINIDAD LTDA.
COATRI**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 4.338.029 | 4.111.389 | 3.454.857 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 3.126.989 | 2.960.171 | 2.837.270 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 2.671.186 | 2.468.815 | 2.262.797 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 2.028.215 | 1.772.483 | 1.772.025 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 2.875.622 | 3.300.595 | 2.853.446 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 425 | 425 | 425 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 988 | 1.114 | 1.114 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 598 | 598 | 598 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 400 | 400 | 400 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 211 | 348 | 360 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 361 | 361 | 361 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.100 | 1.482 | 1.935 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.102 | 1.716 | 2.180 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 8 | 8 | 14 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 12 | 12 | 21 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 9.247 | 9.435 | 9.529 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 3.286 | 3.490 | 4.714 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 5.321 | 6.060 | 5.272 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,50 | 6,50 | 6,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,50 | 6,50 | 6,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 74.736 | 74.486 | 76.330 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 60.106 | 61.328 | 61.939 |
| | 24 | Población servida | hab. | 21.359 | 22.685 | 30.641 |
| Abastecimiento | 25 | Horas período analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas período analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 53.197.838 | 53.197.838 | 57.782.603 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 1.559.799 | 1.326.015 | 1.538.853 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 151.283 | 183.320 | 189.295 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 4.068.076 | 2.551.289 | 4.161.184 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 134.992.859 | 168.199.799 | 172.591.549 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 8.505.339 | 9.571.161 | 4.921.464 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 79.265.703 | 9.963.064 | 20.183.056 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 9.371.786 | 9.704.653 | 10.594.127 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 9.170.057 | 9.355.923 | 10.326.730 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 11.699.672 | 11.163.412 | 12.537.538 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 15.946.678 | 15.410.418 | 16.084.300 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 757.656 | 361.977 | 37.620 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 13.541.767 | 5.824.157 | 1.734.277 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 21 | 23 | 21 |
| | 41 | Total personal | empleados | 84 | 83 | 83 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 603 | 846 | 885 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 603 | 846 | 885 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 12 | 12 | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 52 | 52 | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 21 | 29 | 22 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 45 | 33 | 36 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 155 | 155 | 156 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 85 | 86 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 121 | 89 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 63 | 63 | 63 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO GUAYARAMERÍN R.L. CAPAG



Departamento : Beni
Provincia : Vaca Díez
Municipio : Guayaramerín

Población de área de servicio : 54.380
Conexiones de Agua Potable : 8.887
Conexiones de Alcantarillado : 1.871

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|--------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 35,12 | 37,50 | 37,50 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 73,21 | 76,15 | 78,76 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 91,06 | 65,89 | 48,68 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 65,18 | 75,00 | 81,35 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 125,46 | 139,31 | 133,60 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 81,21 | 82,09 | 81,71 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 16,40 | 16,83 | 17,20 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 100,00 | 79,04 | 77,30 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 94,12 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 13,00 | 6,32 | 8,39 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 15,85 | 18,71 | 14,02 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 3,00 | 8,00 | 4,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 3,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 107,06 | 96,63 | 104,90 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,88 | 1,57 | 0,68 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 82,33 | 80,64 | 80,24 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 2,52 | 2,50 | 3,23 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,84 | 2,85 | 2,40 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,76 | 3,43 | 3,52 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 90,03 | 83,91 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 12,50 | 27,50 | 47,50 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |

CAPAG cuenta con micromedición al 100%, que permite controlar los consumos de manera adecuada, es necesario optimizar el control en producción y extracción de agua cruda, que son dos puntos débiles en la EPSA. Por otra parte, la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario aún es baja, y para incrementarse deberán realizarse inversiones considerables. Este aspecto es limitado para la EPSA ya que no cuenta con los recursos necesarios, por lo que deberá impulsar proyectos e inversiones con apoyo de los gobiernos locales (GAM - GAD). El Índice de Operación Eficiente muestra que la EPSA ha ingresado en una fase de insostenibilidad operativa, y adicionando los costos de depreciación deriva en una diferencia negativa entre la tarifa media y el costo unitario operativo de Bs. 1,12. Se recomienda un análisis y evaluación de costos a fin de optimizar sus ingresos e implementar acciones para la recuperación de sus cuentas por cobrar inmovilizadas la que alcanza al 19,76%.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO GUAYARAMERÍN R.L
CAPAG**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 2.215.070 | 2.365.200 | 2.365.200 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 1.927.200 | 2.215.639 | 2.166.790 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 1.927.200 | 2.215.639 | 2.166.790 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 1.621.650 | 1.801.149 | 1.862.901 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 720 | 720 | 720 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 220 | 320 | 320 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 275 | 199 | 147 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 302 | 302 | 302 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 861 | 741 | 785 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.321 | 988 | 965 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 8.417 | 8.715 | 8.887 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.700 | 1.787 | 1.871 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 8.417 | 8.715 | 8.887 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 51.820 | 53.084 | 54.380 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 42.085 | 43.575 | 44.435 |
| | 24 | Población servida | hab. | 8.500 | 8.935 | 9.355 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 729.137 | 635.295 | 286.036 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 813.484 | 992.984 | 882.434 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 31.296.692 | 31.600.915 | 31.071.293 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 388.714 | 404.203 | 422.495 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 398.970 | 387.227 | 582.210 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 4.522.080 | 5.100.124 | 5.063.287 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 4.604.514 | 5.129.786 | 4.465.979 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 4.841.365 | 4.928.086 | 5.311.137 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 6.105.062 | 6.175.777 | 6.563.709 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 625.529 | 323.042 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 694.770 | 385.000 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 11 | 19 |
| | 41 | Total personal | empleados | 40 | 40 | 40 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 2.192 | 1.881 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 2.192 | 1.881 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 5 | 18 | 16 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 5 | 18 | 17 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 3 | 10 | 5 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 124 | 129 | 130 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 1 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 44 | 44 | 44 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



ADMINISTRACIÓN AUTÓNOMA PARA OBRAS SANITARIAS AAPOS



Departamento : Potosí
Provincia : Tomás Frías
Municipio : Potosí

Población de área de servicio : 205.570
Conexiones de Agua Potable : 36.646
Conexiones de Alcantarillado : 33.120

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiable del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 98,70 | 105,61 | 73,80 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 85,38 | 82,89 | 79,82 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 54,58 | 106,17 | 149,08 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 99,90 | 100,00 | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 137,45 | 132,32 | 106,99 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | NSD | NSD | 11,64 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,35 | 100,00 | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 94,80 | 97,27 | 98,05 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 87,10 | 87,82 | 88,61 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 87,37 | 88,42 | 88,71 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 88,07 | 88,52 | 73,41 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 95,38 | 98,46 | 93,22 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 12,06 | 3,97 | 13,06 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 14,62 | 14,18 | 8,19 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 158,00 | 183,00 | 71,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 7,00 | 9,00 | 11,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 80,20 | 80,32 | 117,44 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 2,86 | 1,69 | 0,30 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 90,20 | 71,52 | 89,71 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 26,17 | 33,10 | 33,31 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,09 | 2,73 | 2,69 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,91 | 2,87 | 4,07 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 44,58 | 19,76 | 64,37 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 30,63 | 27,22 | 32,54 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 67,29 | 64,10 | 75,11 |

AAPOS presenta una adecuada cobertura de los servicios, sin embargo enfrenta problemas en el abastecimiento de agua potable en la parte alta de la ciudad de Potosí, debido a la disminución del recurso hídrico en sus reservas de agua (lagunas y represas) ubicadas en las cuencas del sistema Kari Kari, que se refleja en el resultado del rendimiento actual de la fuente menor al parámetro óptimo, esta situación ha tenido consecuencias en la disminución de la dotación promedio de agua potable y la continuidad del servicio. AAPOS debe gestionar nuevas fuentes de agua potable para cubrir el déficit hídrico, reducir sus conexiones no medidas, regularizar su caudal autorizado en fuentes y un aspecto relevante es que no se cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Residual. El Indicador de Operación Eficiente muestra que no existe una cobertura de costos operativos por los ingresos que se percibe por la prestación del servicio, habiendo inclusive presentado una situación de disminución de los ingresos producto de la insuficiente oferta de agua para satisfacer la demanda. La EPSA debe mejorar el control de sistema de cobranza y en especial de su cartera de morosidad de gestiones anteriores debido a los importes muy elevados en cuanto a cuentas por cobros por servicios de gestiones pasadas evidenciados en sus Estados Financieros. Asimismo, se instruye que se regularicen los saldos sin movimiento de las obras en construcción, aspecto que afecta a la adecuada exposición de la situación financiera de AAPOS.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



ADMINISTRACIÓN AUTÓNOMA PARA OBRAS SANITARIAS AAPOS

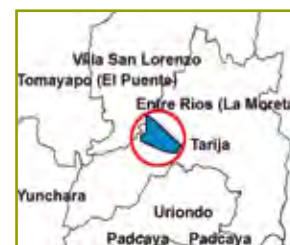
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 10.738.512 | 11.490.659 | 9.052.951 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 9.443.501 | 9.490.853 | 7.870.795 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 9.443.501 | 9.490.853 | 7.870.795 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 9.168.136 | 9.525.051 | 7.225.834 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 1.242 | 1.242 | 1.400 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 1.224 | 1.224 | 1.224 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 405 | 792 | 1.130 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 742 | 746 | 758 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 3.142 | 5.556 | 9.241 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 3.145 | 5.556 | 9.241 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 34.225 | 35.730 | 36.646 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 31.445 | 32.259 | 33.120 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 29.901 | 31.594 | 32.510 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 198.560 | 202.035 | 205.570 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 188.237 | 196.515 | 201.553 |
| | 24 | Población servida | hab. | 172.947 | 177.425 | 182.160 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 165.339.819 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 1.938.825 | 6.110 | 23.930 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 15.238.455 | 9.388.956 | 2.069.952 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 2.771.924 | 7.410.770 | 1.998.961 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 319.480.549 | 330.681.857 | 332.445.011 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 5.319.718 | 5.545.284 | 7.012.128 |
| Estado de Resultados | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 78.279.010 | 103.919.267 | 103.725.109 |
| | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 28.291.971 | 29.200.817 | 21.453.676 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 28.291.971 | 26.018.435 | 19.428.008 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 22.691.130 | 23.454.691 | 25.195.167 |
| Inversiones | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 26.706.611 | 27.339.442 | 29.375.362 |
| | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 7.316.943 | 1.896.541 | 5.531.160 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 16.411.662 | 9.599.013 | 8.593.030 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 49 | 46 | 55 |
| | 41 | Total personal | empleados | 160 | 169 | 169 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.771 | 1.439 | 1.651 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 2.632 | 2.245 | 2.198 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 62 | 128 | 110 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 65 | 130 | 118 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 414 | 485 | 190 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 234 | 305 | 368 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 263 | 266 | 269 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 249 | 261 | 267 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO TARIJA LTDA. COSAALT



Departamento : Tarija
Provincia : Cercado
Municipio : Tarija

Población de área de servicio : 241.255
Conexiones de Agua Potable : 37.424
Conexiones de Alcantarillado : 32.863

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 62,09 | 56,96 | 57,08 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 56,86 | 58,31 | 62,39 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 53,96 | 46,93 | 64,99 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,53 | 98,39 | 96,15 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 194,87 | 170,18 | 165,00 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 16,44 | 18,21 | 17,49 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 100,00 | 100,00 | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 97,87 | 98,37 | 99,43 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 86,48 | 86,96 | 87,32 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 72,31 | 73,32 | 74,76 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 84,65 | 77,96 | 77,08 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 111,51 | 118,58 | 117,78 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 79,93 | 50,37 | 63,64 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 92,99 | 83,48 | 83,44 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 128,04 | 128,10 | 136,43 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 80,23 | 84,88 | 85,47 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 5,60 | 6,65 | 5,99 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 39,77 | 37,54 | 33,63 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 67,00 | 64,00 | 42,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 13,00 | 10,00 | 10,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 9,00 | 8,00 | 7,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 80,61 | 87,49 | 93,62 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 6,87 | 8,37 | 9,25 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 84,19 | 83,39 | 83,86 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 14,65 | 14,94 | 13,02 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,26 | 3,75 | 3,73 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,20 | 3,98 | 3,85 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 46,36 | 43,49 | 48,90 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 13,64 | 15,87 | 15,42 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 6,00 | 6,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,11 | 100,00 | 100,00 |

La Planta de Tratamiento de Aguas residuales presenta un caudal de operación mayor para el que ha sido diseñado, lo cual no permite la retención del agua según los tiempos diseñados y repercute en la calidad del efluente que tiene como cuerpo receptor el río Guadalquivir. En tal sentido la EPSA COSAALT, deberá gestionar financiamiento a través de su Gobierno Municipal y otras instancias de Gobierno, para la implementación de una nueva PTAR de tal manera que las aguas residuales tratadas cumplan con los límites permisibles para realizar la descarga al cuerpo receptor, según la Ley 1333 "Ley del Medio Ambiente" y el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica. Asimismo, se debe tomar acciones las cuales permitan una cobertura de micro medición al 100%, lo que permitirá tener un mejor control de los volúmenes de consumo, así como también el uso eficiente del recurso hídrico. La EPSA debe presentar su planificación a largo plazo.

Las deficiencias en la gestión de cobranza y la falta de un programa de disminución de pérdidas en la operación y mantenimiento de la gestión del agua potable, inciden negativamente en los resultados financieros de COSAALT. El Índice de Ejecución de Inversiones está por debajo del indicador óptimo, con una tendencia similar desde el año 2014, COSAALT deberá proponerse objetivos de inversión realizables en su POA y Plan estratégico.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA Y
ALCANTARILLADO TARIJA LTDA.
COESA**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|--------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | 10.320.953 | 9.444.937 | 9.342.195 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 6.396.902 | 5.891.317 | 6.026.690 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 15.781.088 | 14.315.727 | 14.447.528 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | 9.384.186 | 8.424.410 | 8.420.839 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 9.505.194 | 8.942.136 | 9.588.610 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 8.479.680 | 8.483.184 | 9.035.064 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 3.074 | 3.074 | 3.074 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 863 | 863 | 893 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | 1.152 | 1.152 | 1.152 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | 756 | 756 | 756 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 422 | 367 | 516 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 782 | 782 | 794 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 2.348 | 1.897 | 2.599 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 2.383 | 1.928 | 2.703 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 215 | 136 | 140 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 269 | 270 | 220 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 34.613 | 35.954 | 37.424 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 30.585 | 31.785 | 32.863 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 25.029 | 26.361 | 27.978 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,41 | 6,41 | 6,41 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,41 | 6,41 | 6,41 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 226.690 | 234.292 | 241.255 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 221.870 | 230.466 | 239.888 |
| | 24 | Población servida | hab. | 196.050 | 203.742 | 210.652 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 95.519.781 | 75.923.830 | 88.921.326 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 11.221 | 12.370 | 21.888 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 23.490.478 | 23.543.152 | 23.818.705 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 4.892.999 | 5.564.402 | 5.770.185 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 80.424.579 | 84.272.227 | 101.584.777 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 3.417.490 | 2.811.481 | 2.573.935 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 8.361.198 | 9.779.163 | 10.648.806 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 32.089.833 | 35.181.327 | 36.896.880 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 30.953.465 | 33.503.122 | 35.740.321 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 25.867.339 | 30.779.000 | 34.543.075 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 30.376.608 | 35.601.701 | 36.922.822 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 4.198.197 | 7.014.618 | 6.187.599 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 9.056.247 | 16.128.035 | 12.654.745 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 27 | 33 | 31 |
| | 41 | Total personal | empleados | 198 | 208 | 201 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 9.177 | 7.221 | 8.258 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 9.259 | 7.221 | 8.258 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 138 | 146 | 147 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 172 | 172 | 172 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 294 | 291 | 199 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 430 | 348 | 356 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 444 | 461 | 475 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 31 | 28 | 26 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 21 | 20 | 23 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 383 | 398 | 413 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO YACUIBA EMAPYC



Departamento : Tarija
Provincia : Gran Chaco
Municipio : Yacuiba

Población de área de servicio : 69.304
Conexiones de Agua Potable : 11.792
Conexiones de Alcantarillado : 10.585

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 49,56 | 50,51 | 51,02 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 71,63 | 73,70 | 72,41 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 30,94 | 40,59 | 47,23 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 100,00 | 99,39 | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 139,32 | 132,77 | 133,90 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | NSD | NSD | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 88,00 | 91,57 | 91,20 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 82,14 | 82,32 | 81,86 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,53 | 99,89 | 99,89 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 50,34 | 47,43 | 45,79 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 123,35 | 111,98 | 120,16 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 34,72 | 49,48 | 96,63 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 59,65 | 46,11 | 45,05 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 69,62 | 66,25 | 70,56 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 88,17 | 83,52 | 76,74 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 1,82 | 3,65 | 3,37 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 27,04 | 23,51 | 25,06 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 81,00 | 34,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 81,00 | 24,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 264,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 0,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 86,17 | 92,33 | 102,85 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,10 | 2,57 | 8,21 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 77,98 | 78,56 | 74,18 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 15,77 | 14,58 | 16,21 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 5,84 | 5,74 | 5,23 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 6,92 | 7,76 | 7,90 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 10,21 | 66,54 | 76,19 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 23,81 | 23,81 | 33,33 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 94,07 | 100,00 | 93,02 |

EMAPYC debe cumplir con el número de muestras recomendadas para el control de calidad del agua en los parámetros mínimos, básicos y complementarios que establece la Norma Boliviana NB 512. Asimismo, la EPSA tiene pendiente la regularización de nuevas fuentes de abastecimiento de agua que no se encuentran autorizadas, aspecto que distorsiona el indicador del rendimiento actual de la fuente.

El Índice de Operación Eficiente muestra que sus Costos Operativos del servicio superan a los Ingresos Operativos del servicio, teniendo incidencia el incremento de los costos por servicios personales (58,52%) y adicionando los costos por depreciación muestran un costo unitario operativo muy superior a la tarifa media, la EPSA deberá revisar la estructura de estos gastos, la eficiencia en recaudación y mejorar la administración de las disponibilidades según el exceso de liquidez corriente mostrado en la Prueba Ácida, cuando estos recursos podrían ser destinados hacia inversiones.



**EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO YACUIBA
EMAPYC**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 738.644 | 727.137 | 710.356 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 2.366.966 | 2.437.666 | 2.486.359 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 3.049.154 | 3.049.371 | 3.089.024 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 940.600 | 727.137 | 710.348 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 2.224.695 | 2.332.312 | 2.314.762 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 2.195.391 | 2.089.289 | 2.225.180 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 715 | 715 | 715 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 537 | 587 | 620 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 180 | 180 | 180 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 360 | 360 | 360 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 164 | 220 | 256 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 530 | 542 | 542 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.000 | 1.309 | 1.536 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.000 | 1.317 | 1.536 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 25 | 96 | 487 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 72 | 194 | 504 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 10.902 | 11.441 | 11.792 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 10.177 | 10.285 | 10.585 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 10.851 | 11.428 | 11.779 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,36 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,36 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 68.141 | 68.720 | 69.304 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 59.961 | 62.926 | 63.206 |
| | 24 | Población servida | hab. | 55.973 | 56.568 | 56.735 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 2.070.258 | 2.140.069 | 960.559 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 2.858.527 | 2.872.951 | 3.124.491 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 49.162.190 | 50.064.208 | 46.816.523 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.877.939 | 832.705 | 117.052 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 5.875.118 | 6.464.519 | 7.470.703 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 12.981.835 | 15.029.172 | 13.402.501 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 12.981.835 | 13.397.019 | 12.099.177 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 11.186.857 | 13.876.001 | 13.784.956 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 15.389.290 | 18.090.541 | 18.293.790 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 156.366 | 577.217 | 965.504 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 1.531.983 | 867.500 | 1.267.251 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 15 | 15 | 22 |
| | 41 | Total personal | empleados | 63 | 63 | 66 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.332 | 1.272 | 1.466 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.416 | 1.272 | 1.576 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 82 | 76 | 66 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 93 | 91 | 86 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 140 | 60 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 917 | 280 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 171 | 173 | 178 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 208 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 78 | 78 | 79 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
1ro DE MAYO LTDA.
COOPAGUAS**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra - 1º de Mayo

Población de área de servicio : 164.115
Conexiones de Agua Potable : 23.513
Conexiones de Alcantarillado : 14.930

**CUADRO N° 23
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 88,59 | 39,76 | 40,31 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 82,99 | 83,93 | 83,28 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 55,45 | 29,70 | 89,42 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 99,36 | 96,79 | 95,89 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 145,15 | 148,72 | 145,48 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | NSD | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,99 | 99,98 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 90,79 | 90,97 | 91,69 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 60,35 | 59,29 | 58,22 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 37,63 | 39,76 | 34,91 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 112,87 | 72,89 | 73,73 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 75,00 | 68,06 | 70,34 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 51,46 | 35,66 | 36,29 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 95,83 | 92,31 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 17,01 | 16,07 | 16,72 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 42,00 | 59,00 | 201,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 62,00 | 54,00 | 34,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 6,00 | 3,00 | 9,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 11,00 | 9,00 | 10,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 96,42 | 98,86 | 105,70 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,20 | 0,06 | 0,04 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 84,51 | 84,72 | 85,58 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 17,62 | 16,18 | 15,49 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,32 | 3,34 | 3,18 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,56 | 3,67 | 4,17 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 80,26 | 55,30 | 96,55 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 36,69 | 36,62 | 28,26 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 91,35 | 88,10 | 90,98 |

El rendimiento actual de la fuente muestra disponibilidad del recurso hídrico en relación al caudal autorizado, se recomienda realizar la actualización de caudales autorizados de los 13 pozos registrados ante la AAPS. La EPSA deberá tomar acciones para ampliar su cobertura del servicio de Alcantarillado Sanitario.

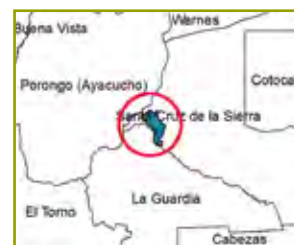
Según el Índice de Operación Eficiente, los ingresos operativos no cubren los costos operativos, de mantenerse este resultado se tendrá problemas para ampliar el volumen del servicio, aspecto que se agrava considerando que la EPSA mantiene un nivel de liquidez inmediata mínima para cubrir sus obligaciones de corto plazo y el indicador de recaudación no es óptimo. El indicador de endeudamiento está por debajo del rango óptimo, situación aparentemente adecuada en términos financieros, la EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

CUADRO N° 24
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 7.427.191 | 7.881.284 | 7.990.485 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 7.427.191 | 7.881.284 | 7.990.485 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 6.164.077 | 6.614.596 | 6.654.599 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 5.566.103 | 3.856.896 | 3.925.204 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 957 | 2.263 | 2.263 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 2.253 | 2.263 | 2.613 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 1.235 | 1.235 | 1.235 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 280 | 150 | 279 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 505 | 505 | 312 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.403 | 755 | 1.401 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.412 | 780 | 1.461 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 225 | 49 | 249 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 300 | 72 | 354 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 21.905 | 22.686 | 23.513 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 14.560 | 14.785 | 14.930 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 21.905 | 22.686 | 23.513 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 154.416 | 159.605 | 164.115 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 140.192 | 145.190 | 150.483 |
| | 24 | Población servida | hab. | 93.184 | 94.624 | 95.552 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | NR | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 12.965 | 48.108 | 1.346 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 715.377 | 238.875 | 184.963 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 3.166.417 | 3.375.969 | 3.056.623 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 40.203.977 | 44.674.750 | 53.979.844 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 3.535.566 | 4.057.469 | 4.957.235 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 3.547.257 | 3.170.030 | 3.405.347 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 20.597.296 | 22.152.319 | 23.146.732 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 20.436.061 | 22.093.310 | 21.191.250 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 19.860.791 | 21.899.977 | 24.466.200 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 21.970.133 | 24.245.249 | 27.770.338 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 4.202.313 | 2.219.598 | 3.505.554 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 5.236.177 | 4.013.797 | 3.630.658 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 51 | 52 | 39 |
| | 41 | Total personal | empleados | 139 | 142 | 138 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 3.263 | 2.961 | 4.406 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 3.572 | 3.361 | 4.843 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 23 | 24 | 13 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 24 | 26 | 13 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 163 | 234 | 849 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 1.358 | 1.218 | 790 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 392 | 401 | 424 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 14 | 7 | 23 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 154 | 125 | 135 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 264 | 265 | 266 |

NC : No corresponde
 NR : No reportó
 NB : Norma Boliviana
 MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra - Plan 3000

Población de área de servicio : 101.060
Conexiones de Agua Potable : 13.514
Conexiones de Alcantarillado : 5.278

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 61,84 | 64,38 | 69,63 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 87,55 | 86,86 | 87,95 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 48,46 | 41,11 | 58,82 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 95,83 | 97,96 | 93,29 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 118,12 | 118,69 | 123,31 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 94,27 | 92,40 | 93,61 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 37,46 | 35,99 | 36,56 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,24 | 97,42 | 99,01 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 74,64 | 77,70 | 75,57 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 57,08 | NSD | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 97,50 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 12,45 | 13,14 | 12,05 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 234,00 | 122,00 | 122,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 52,00 | 48,00 | 59,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 97,00 | 5,00 | 3,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 24,00 | 61,00 | 76,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 80,81 | 90,76 | 94,11 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,77 | 0,63 | 0,97 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 82,56 | 82,83 | 81,49 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 9,33 | 11,28 | 9,26 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,37 | 3,58 | 3,66 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,05 | 3,66 | 3,90 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 31,37 | 100,00 | 100,00 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 27,08 | 27,78 | 22,64 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 84,96 | 96,51 | 73,31 |

COSPAIL deberá revisar los procesos de potabilización del agua distribuida, así como los controles de calidad de agua que realiza, pues los indicadores de cobertura de muestras y conformidad de los análisis de agua potable, disminuyeron en comparación con la gestión 2015. Asimismo, la EPSA deberá tomar acciones para ampliar su cobertura del servicio de Alcantarillado Sanitario. El Índice de Operación Eficiente, muestra que los ingresos operativos del servicio financian la totalidad de los costos operativos del servicio, no teniendo un margen para la ampliación de los servicios, incorporando el costo de depreciación de los activos el resultado muestra una diferencia negativa con la tarifa media, por lo que debe revisar la eficiencia de sus estructura de costos.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 3.783.506 | 3.938.716 | 4.257.545 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 3.783.506 | 3.938.716 | 4.257.545 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 3.312.538 | 3.421.203 | 3.744.564 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 1.512.740 | NR | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 698 | 698 | 698 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 579 | 579 | 643 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 204 | 178 | 240 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 421 | 433 | 408 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.058 | 767 | 1.265 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.104 | 783 | 1.356 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 12.537 | 12.988 | 13.514 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 4.981 | 5.058 | 5.278 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 12.442 | 12.653 | 13.380 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 93.089 | 98.389 | 101.060 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 87.759 | 90.916 | 94.598 |
| | 24 | Población servida | hab. | 34.867 | 35.406 | 36.946 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | 11.334 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 1.727.669 | 1.035.095 | 1.266.813 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 1.945.592 | 2.102.173 | 2.538.059 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 20.916.244 | 22.452.534 | 24.016.804 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 976.909 | 1.642.616 | 1.311.175 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 974.119 | 889.483 | 912.236 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 11.915.038 | 12.841.287 | 14.513.772 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 11.158.791 | 12.246.468 | 13.715.154 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 9.629.059 | 11.654.356 | 13.658.347 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 10.117.501 | 12.520.931 | 14.599.159 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 1.043.308 | 570.727 | 2.482.200 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 3.326.167 | 570.727 | 2.482.200 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 13 | 15 | 12 |
| | 41 | Total personal | empleados | 48 | 54 | 53 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 706 | 2.072 | 2.233 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 831 | 2.147 | 3.046 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 39 | 40 | 76 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 40 | 40 | 76 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 493 | 269 | 288 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 640 | 623 | 790 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 211 | 222 | 238 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 94 | 4 | 2 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 116 | 307 | 400 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 97 | 98 | 99 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO PLAN TRES MIL LTDA.
COOPLAN**



Departamento : Santa Cruz de la Sierra
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 163.705
Conexiones de Agua Potable : 27.028
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 80,72 | 82,98 | 84,16 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 89,42 | 88,95 | 92,74 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 134,62 | 133,46 | 116,63 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,84 | 98,77 | 97,78 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 108,97 | 104,21 | 116,37 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 96,91 | 96,78 | 97,30 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 81,98 | 84,61 | 95,43 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 98,80 | 94,99 | 98,84 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 61,93 | 63,67 | 59,13 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 93,08 | 92,66 | 98,17 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 10,58 | 11,05 | 7,26 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 92,00 | 117,00 | 40,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 130,00 | 137,00 | 109,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 90,81 | 95,05 | 97,59 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 80,23 | 77,52 | 76,31 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 14,24 | 11,84 | 9,81 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,34 | 2,95 | 2,65 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,08 | 3,39 | 3,39 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 47,33 | 44,36 | 84,96 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 17,95 | 17,95 | 17,95 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 92,21 | 91,12 | 92,41 |

El rendimiento actual de la fuente se encuentra cerca del parámetro óptimo, lo cual refleja dificultades en la disponibilidad del recurso hídrico, sin embargo podría presentar distorsión debido a que la EPSA tiene pendiente la regularización de nuevas fuentes de abastecimiento de agua, mismo que debiera realizar en función de la RAR AAPS N° 85/2009.

Siendo que Índice de Operación Eficiente está próximo al 100%, la EPSA solamente logra una cobertura de costos operativos disminuyendo su capacidad de generación interna de fondos para la expansión de los servicios, se recomienda implementar un análisis de la cartera de morosidad habiendo alcanzado al 23,69% y su recuperación, implementación de políticas para promover que el índice de personal calificado que alcanza al 17,95% situándose por debajo del parámetro óptimo. Así también sus inversiones deberán ser programadas de acuerdo a una proyección y capacidad de ejecución reales.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO PLAN TRES MIL LTDA.
COOPLAN**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 6.363.799 | 6.542.079 | 6.635.334 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 6.363.799 | 6.542.079 | 6.635.334 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 5.690.631 | 5.818.983 | 6.153.335 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 900 | 900 | 900 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 1.173 | 1.173 | 1.281 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 696 | 722 | 568 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 517 | 541 | 487 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 2.728 | 3.689 | 3.086 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 2.760 | 3.735 | 3.156 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 25.518 | 27.430 | 27.028 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 25.212 | 26.057 | 26.715 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,27 | 6,27 | 5,78 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 195.178 | 203.278 | 163.705 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 159.998 | 171.986 | 156.222 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 6.910.430 | 7.730.533 | 6.392.518 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 162.817 | 152.658 | 118.444 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 3.758.849 | 3.854.529 | 3.868.991 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 36.339.716 | 37.880.108 | 38.828.480 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 3.400.038 | 3.414.207 | 2.747.498 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.773.778 | 1.070.839 | 1.059.909 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 19.012.097 | 18.693.220 | 18.699.908 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 19.012.097 | 17.149.019 | 16.332.241 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 17.264.536 | 17.767.138 | 18.250.023 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 17.537.414 | 19.739.441 | 20.873.578 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 1.278.613 | 1.912.070 | 3.110.267 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 2.701.347 | 4.310.260 | 3.660.934 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 21 | 21 | 21 |
| | 41 | Total personal | empleados | 117 | 117 | 117 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 225 | 195 | 268 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 244 | 214 | 290 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 323 | 303 | 321 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 347 | 327 | 327 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 386 | 597 | 212 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 3.302 | 3.741 | 2.935 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 420 | 512 | 532 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS PAMPA DE LA ISLA LTDA. COOPAPPI



Departamento : Santa Cruz de la Sierra
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 80.458
Conexiones de Agua Potable : 15.123
Conexiones de Alcantarillado : 5.028

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 133,44 | 111,71 | 107,96 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 64,99 | 83,97 | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 40,21 | 34,81 | 84,38 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 91,56 | 96,01 | 97,79 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 190,06 | 150,71 | 142,11 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,63 | 99,88 | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 93,39 | 93,90 | 93,98 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 33,60 | 32,00 | 31,25 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 80,12 | 79,52 | 79,32 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 53,01 | 44,38 | 66,53 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NSD | NSD | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 57,69 | 84,48 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 35,01 | 16,03 | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 25,00 | 95,00 | 87,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 3,00 | 55,00 | 80,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 90,36 | 99,91 | 120,19 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 93,22 | 66,70 | 74,92 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 57,80 | 69,25 | 76,32 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,69 | 2,48 | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,30 | 3,90 | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 74,04 | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 19,44 | 14,46 | 16,90 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 6,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 97,67 | 85,24 | 87,82 |

La cobertura del servicio de alcantarillado se encuentra por debajo de lo recomendable, se tiene registro en los indicadores de desempeño de la AAPS que desde la gestión 2013 la EPSA no realizó ni una ampliación de conexión de alcantarillado sanitario y muchos menos ampliaciones en redes. La EPSA aún mantiene un elevado número de conexiones no medidas. Se recomienda solicitar la autorización para nuevas fuentes de agua según lo establecido en la Resolución Administrativa Regulatoria RAR AAPS N° 85/2009.

Los ingresos generados por la EPSA no cubren los costos operativos del servicio, de mantenerse este resultado en las siguientes gestiones la EPSA tendría problemas para sostener o ampliar el servicio, aspecto que se agrava considerando que no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y el indicador de eficiencia de recaudación no está dentro del parámetro óptimo, se recomienda un análisis de cuentas por cobrar. Por otra la EPSA tiene un indicador de endeudamiento que está por encima del rango óptimo, presentando riesgo de insolvencia en el largo plazo.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
PAMPA DE LA ISLA LTDA.
COOPAPPI**

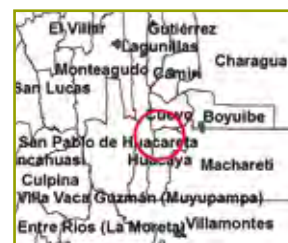
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 4.847.704 | 4.058.522 | 3.922.141 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 4.847.704 | 4.058.522 | 3.922.141 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 3.150.456 | 3.407.980 | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | NR | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 415 | 415 | 415 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 1.044 | 1.044 | 673 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 150 | 134 | 162 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 373 | 385 | 192 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 857 | 794 | 840 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 936 | 827 | 859 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 13.976 | 14.756 | 15.123 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 5.028 | 5.028 | 5.028 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 11.197 | 11.734 | 11.996 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 74.830 | 78.572 | 80.458 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 69.880 | 73.780 | 75.615 |
| | 24 | Población servida | hab. | 25.140 | 25.140 | 25.140 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 451.944 | 149.434 | 10.290 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 15.339 | 34.445 | 172.706 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 573.658 | 2.817.646 | 2.627.662 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 22.510.114 | 28.214.612 | 30.664.467 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 9.758.138 | 12.519.816 | 14.518.489 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 3.251.761 | 7.018.357 | 8.885.630 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 12.898.413 | 11.258.738 | 11.667.143 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 8.466.934 | 8.461.090 | 10.476.516 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 11.655.586 | 11.248.887 | 14.022.958 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 13.555.494 | 13.277.711 | 14.022.958 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 2.644.625 | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 1.870.030 | 3.571.979 | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 14 | 12 | 12 |
| | 41 | Total personal | empleados | 72 | 83 | 71 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.757 | 999 | 1.492 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.799 | 1.172 | 1.699 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 15 | 49 | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 26 | 58 | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 38 | 147 | 138 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 30 | 805 | 1.202 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 154 | 156 | 159 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 72 | 72 | 72 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO MANCOMUNIDAD DEL CHACO MANCHACO



Departamento : Tarija
Provincia : Gran Chaco
Municipio : Villamontes, Lagunillas, Boyuibe, Muyupampa,
Monteagudo

Población de área de servicio : 57.521
Conexiones de Agua Potable : 13.235
Conexiones de Alcantarillado : 8.250

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|--------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 25,52 | NSD | 25,10 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 71,85 | NSD | 68,43 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 85,68 | NSD | 74,46 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 94,46 | NSD | 93,75 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 193,36 | NSD | 209,15 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 23,93 | NSD | 23,26 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,93 | NSD | 99,94 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 95,70 | 94,29 | 94,80 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 61,41 | 57,31 | 58,37 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 89,45 | NSD | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 79,87 | NSD | 48,49 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | 62,33 | NSD | 72,46 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 71,21 | NSD | 23,27 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 45,26 | NSD | 48,93 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 25,68 | NSD | 32,43 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 81,48 | NSD | 77,05 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | NSD | 5,12 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 28,15 | NSD | 27,87 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 25,00 | NSD | 131,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 20,00 | NSD | 21,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 9,00 | NSD | 60,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 8,00 | NSD | 18,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 118,16 | 104,66 | 146,67 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,40 | 0,03 | 0,08 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 70,30 | 78,26 | 47,46 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 5,33 | 1,84 | 5,75 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,22 | 1,35 | 1,22 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,46 | 3,05 | 3,80 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 23,73 | 32,20 | 24,56 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 5,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | 99,15 |

MANCHACO tiene dificultades en el registro y reporte de información que distorsiona los resultados en algunos indicadores. La densidad de fallas en tuberías de agua se encuentra fuera del rango óptimo, lo cual tiene incidencia en la cantidad de agua no contabilizada en la red, por otro lado se debe considerar que los controles de calidad del agua y los análisis realizados en laboratorio reflejan problemas en el tratamiento y/o desinfección de agua potable, por lo que deberán realizar estricto control en la dosificación del cloro en aquellos sistemas que no cuentan con una planta potabilizadora con la finalidad de cumplir con el parámetro del cloro residual en la red de distribución de agua potable.

Respecto a su sostenibilidad operativa, según el Indicador de Operación Eficiente, los Ingresos Operativos no cubren la totalidad de los costos operativos, colocando en serio riesgo sus operaciones, mantenimiento y administración del servicio situación que ha impedido que se programen y reporten inversiones relevantes para mejorar el servicio y de acuerdo a la prueba ácida la EPSA no cuenta con liquidez inmediata suficiente, teniendo un deficiente sistema de recaudaciones que lo que significa que de la facturación solamente el 47% se convierten en ingresos efectivos, por lo que se recomienda un análisis y auditoría de cuentas por cobrar tanto de gestión actual como de gestiones anteriores.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO MANCOMUNIDAD DEL CHACO
MANCHACO**

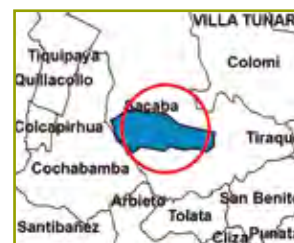
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 2.557.697 | NR | 2.820.195 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.130.928 | NR | 1.567.371 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 3.688.625 | NR | 4.162.752 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 3.116.394 | NR | 3.471.718 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 2.650.189 | 3.347.879 | 3.002.481 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 1.321.474 | NR | 1.740.472 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 1.650 | NR | 1.995 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 162 | NR | 369 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 786 | NR | 810 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 588 | NR | 613 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 359 | NR | 312 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 419 | 419 | 419 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 2.422 | NR | 1.694 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 2.564 | NR | 1.807 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 47 | NR | 74 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 66 | NR | 318 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 11.597 | 12.277 | 13.235 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 7.441 | 7.462 | 8.250 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 10.374 | NR | 13.235 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,51 | 4,29 | 4,12 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 4,51 | 4,29 | 4,07 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 54.611 | 55.802 | 57.521 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 52.303 | 52.669 | 54.549 |
| | 24 | Población servida | hab. | 33.559 | 32.012 | 33.556 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 285.012 | NR | 3.588.000 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 75.040 | NR | 70.145 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 758.566 | 60.261 | 686.911 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 1.747.836 | 981.758 | 1.919.858 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 184.249.895 | 182.344.781 | 193.469.337 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.875.775 | 2.174.463 | 8.557.846 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 7.948.181 | 1.188.441 | 2.569.285 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 6.139.769 | 5.072.537 | 4.235.986 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 5.885.565 | 4.515.689 | 3.653.978 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 7.254.483 | 5.308.696 | 6.213.053 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 11.829.085 | 10.208.957 | 11.404.070 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 14 | 19 | 14 |
| | 41 | Total personal | empleados | 59 | 59 | 57 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | 1.398 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | 1.410 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 44 | NR | 47 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 54 | NR | 61 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 44 | NR | 279 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 221 | NR | 267 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 182 | NR | 213 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 9 | NR | 74 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 57 | NR | 147 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 111 | NR | 124 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SACABA EMAPAS



Departamento : Cochabamba
Provincia : Chapare
Municipio : Sacaba

Población de área de servicio : 113.147
Conexiones de Agua Potable : NR
Conexiones de Alcantarillado : NR

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 38,15 | 30,33 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | NSD | 55,40 | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | NSD | 67,10 | NSD |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 39,10 | 47,71 | NSD |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 14,08 | NSD |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 35,18 | 27,42 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | 100,00 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | 13,22 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | 9,03 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 110,95 | 133,05 | 197,91 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 5,73 | 4,63 | 6,01 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 98,35 | 98,07 | 100,00 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 1,73 | 2,05 | 1,65 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 6,89 | NSD | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 8,88 | NSD | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 72,46 | 60,47 | 73,41 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 41,46 | 36,17 | 45,83 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 8,00 | 3,00 | NSD |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 91,54 | 100,00 | 100,00 |

La mayoría de los indicadores de carácter técnico no se ha podido determinar debido a la inconsistencia y distorsión en la información presentada, se recomienda a EMAPAS cumplir con las obligaciones adquiridas como titular de Licencia.

EMAPAS, refleja ingresos operativos por servicio que no logran cubrir los costos operativos del mismo, evidenciándose una disminución de los ingresos respecto a la gestión 2015, en un 21,42%. La inconsistencia en la información proporcionada del volumen de agua potable facturado y el número de conexiones de AP medidas y no medidas han dificultado obtener los indicadores de la tarifa media y el costo unitario, se requiere un fortalecimiento en gestión integral de los servicios y establecer un sistema de control de gestión.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SACABA
EMAPAS**

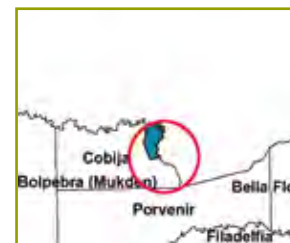
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 572.247 | 416.976 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 881.165 | 738.722 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 1.453.412 | 1.155.698 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | NR | 416.976 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 491.800 | NR | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | 1.139 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 319 | 435 | 435 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 272 | 286 | 308 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 360 | 360 | 360 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | 1 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 566 | 506 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | 4 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | 4 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 14.376 | NR |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 7.931 | 10.221 | NR |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 1.413 | 2.024 | NR |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 101.427 | 107.127 | 113.147 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | NR | 71.880 | NR |
| | 24 | Población servida | hab. | 39.655 | 51.105 | NR |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 4.132.016 | 4.800.878 | 5.174.543 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 55.992 | 39.842 | 0 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 55.023.571 | 68.548.234 | 81.834.834 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 721.644 | 1.036.047 | 860.643 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 231.251 | 369.961 | 487.011 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.390.225 | 4.403.514 | 3.460.481 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 3.390.225 | 2.061.763 | 2.674.844 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.761.304 | 5.858.912 | 6.848.598 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 4.367.149 | 6.516.099 | 7.440.006 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 17.543.662 | 12.871.449 | 15.004.964 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 24.212.265 | 21.287.208 | 20.439.968 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 17 | 17 | 22 |
| | 41 | Total personal | empleados | 41 | 47 | 48 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 119 | 170 | 440 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 130 | 170 | 440 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE COBIJA EPSA COBIJA



Departamento : Pando
Provincia : Nicolás Suárez
Municipio : Cobija

Población de área de servicio : 62.032
Conexiones de Agua Potable : 8.886
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 84,83 | 101,79 | 89,33 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 64,99 | NSD | 55,52 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 68,21 | 89,40 | 113,91 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 72,91 | 74,31 | 71,76 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 194,50 | 191,84 | 179,95 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | NSD | 16,24 | 12,08 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 76,46 | 73,42 | 71,62 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 79,17 | 79,44 | 77,11 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 37,50 | 40,48 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,01 | 16,38 | 7,47 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 35,00 | NSD | 40,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 71,00 | 145,00 | 98,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 23,00 | 17,00 | 56,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 125,61 | 158,52 | 118,67 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 99,13 | 87,21 | 85,40 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 188,69 | 167,15 | 96,24 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,16 | NSD | 1,59 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,74 | NSD | 2,22 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 21,43 | 32,50 | 35,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,80 | 99,34 | 57,90 |

La EPSA COBIJA cuenta con una planta potabilizadora la cual disminuyó en su rendimiento, no se cuenta con control en la producción y menos en la distribución, es decir no cuenta con macro-medidores ni micro-medidores. Las variables de volúmenes fueron estimados por la EPSA COBIJA durante la capacitación y elaboración del Plan de Contingencias.

De acuerdo al Índice de Operación Eficiente, los costos operativos superan a los Ingresos Operativos, reflejando riesgos en la sostenibilidad del servicio sin ningún margen para inversiones, con un nivel de endeudamiento cuyo origen es gasto corriente.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO DE COBIJA
EPSA COBIJA**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 2.996.196 | 3.595.104 | 3.153.600 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 2.995.920 | 3.006.326 | 2.918.160 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 2.995.920 | 3.006.326 | 2.918.160 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 1.947.348 | NR | 1.750.896 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 403 | 403 | 403 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 432 | 432 | 432 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 206 | 270 | 344 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 302 | 302 | 302 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 778 | 920 | 1.103 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.067 | 1.238 | 1.537 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 8.440 | 8.587 | 8.886 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | NR | NR |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 55.193 | 58.482 | 62.032 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 42.200 | 42.935 | 44.430 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 24.331.240 | 38.645.940 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 123.587 | 81.007 | 25.231 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 36.781 | 440.300 | 406.615 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 4.704.516 | 3.940.735 | 4.912.484 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 8.434.758 | 6.137.997 | 4.727.563 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 442.421 | 448.943 | 0 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 4.206.547 | 3.956.969 | 3.222.604 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 4.206.547 | 3.442.799 | 2.784.757 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 5.284.024 | 6.272.580 | 3.824.152 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 5.338.474 | 6.330.513 | 3.894.059 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 175.266 | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 175.266 | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 9 | 13 | 14 |
| | 41 | Total personal | empleados | 42 | 40 | 40 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 490 | 602 | 381 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 491 | 606 | 658 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 12 | 34 | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 32 | 84 | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 71 | 145 | 116 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 193 | 138 | 495 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 100 | 100 | 119 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO VIACHA EMAPAV



Departamento : La Paz
Provincia : Ingavi
Municipio : Viacha

Población de área de servicio : 54.743
Conexiones de Agua Potable : 9.995
Conexiones de Alcantarillado : 7.260

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 55,48 | 63,43 | 56,29 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 93,21 | 87,91 | 84,27 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 0,00 | 3,93 | 3,93 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 92,16 | 98,28 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 68,57 | 73,62 | 61,31 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 19,45 | 20,66 | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,97 | 99,96 | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 88,00 | 89,61 | 91,29 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 67,14 | 66,74 | 66,31 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,58 | 99,61 | 93,91 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 34,01 | 32,11 | 28,50 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 6,79 | 12,09 | 15,73 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 211,00 | 157,00 | 66,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 62,00 | 25,00 | 39,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 324,00 | 357,00 | 322,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 87,91 | 87,96 | 99,68 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,73 | 5,71 | 10,60 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 87,52 | 82,49 | 83,79 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 19,82 | 10,74 | 6,74 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,38 | 2,05 | 2,27 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,27 | 2,35 | 3,12 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | 33,42 | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 21,43 | 35,00 | 35,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 3,00 | 2,00 | 2,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 98,87 | 99,11 | 99,73 |

EMAPAV tiene una baja cobertura de muestras de agua potable (3.93%) no cumpliendo lo señalado por la NB 512 y su Reglamento, adicionando que el número de fallas en tuberías de red de agua potable y alcantarillado sanitario están fuera del parámetro óptimo.

De acuerdo al Índice de Operación Eficiente, los ingresos operativos solamente pueden cubrir los costos operativos, no teniendo margen de inversiones; si bien los recursos por sistemas de autoabastecimiento son representativos, estos tienen otros fines en cuanto a su utilización, por lo que se requiere inversiones en infraestructura la cual debe necesariamente ser apoyada por el nivel municipal.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO VIACHA EMAPAV

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.102.217 | 1.260.274 | 1.118.359 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.102.217 | 1.260.274 | 1.118.359 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 1.027.404 | 1.107.930 | 942.242 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 227 | 227 | 227 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 370 | 448 | 448 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 0 | 9 | 9 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 217 | 229 | 229 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 47 | 114 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 51 | 116 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 8.808 | 9.380 | 9.995 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 6.720 | 6.986 | 7.260 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 8.771 | 9.343 | 9.386 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 50.043 | 52.340 | 54.743 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 44.040 | 46.900 | 49.975 |
| | 24 | Población servida | hab. | 33.600 | 34.930 | 36.300 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 14.619.900 | 11.426.028 | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 23.149 | 35.234 | 10.200 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 463.549 | 577.108 | 1.093.761 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 304.898 | 398.658 | 346.142 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 2.202.327 | 2.392.717 | 2.652.193 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 268.627 | 101.030 | 103.147 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 167.955 | 155.892 | 75.640 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.442.487 | 2.730.219 | 2.695.478 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.442.487 | 2.276.286 | 2.134.839 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.147.091 | 2.401.412 | 2.686.974 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.332.201 | 2.599.295 | 2.936.552 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 356.283 | 252.150 | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 356.283 | 754.402 | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 6 | 7 | 7 |
| | 41 | Total personal | empleados | 28 | 20 | 20 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.920 | 2.115 | 2.194 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.942 | 2.134 | 2.200 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 20 | 20 | 20 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 20 | 20 | 20 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 156 | 136 | 65 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 542 | 227 | 384 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 74 | 87 | 99 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 206 | 233 | 210 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 64 | 65 | 65 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 107.124
Conexiones de Agua Potable : 16.060
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 57,23 | 56,31 | 75,13 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 72,54 | 76,05 | 73,82 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | 101,32 | 97,92 | 115,74 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,01 | 97,91 | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 120,87 | 114,89 | 120,73 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 90,82 | 91,44 | 89,95 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 91,78 | 90,71 | 87,98 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 57,23 | 56,73 | 51,49 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 66,67 | 66,15 | 72,22 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 27,46 | 23,95 | 26,18 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 327,00 | 95,00 | 206,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 73,00 | 35,00 | 56,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 74,24 | 104,28 | 104,66 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,07 | 0,06 | 0,10 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 83,21 | 86,98 | 84,84 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 15,93 | 16,00 | 17,91 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,36 | 2,23 | 2,30 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,39 | 3,01 | 3,00 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 72,03 | 59,53 | 64,32 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 14,06 | 15,00 | 36,67 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,93 | 100,00 | 100,00 |

El comportamiento técnico de la EPSA establece que debe realizarse un adecuado control en su red de distribución, los indicadores de presión del servicio y cobertura de micro medición no cumplen con los parámetros mínimos requeridos, situación que distorsiona la confiabilidad en el uso eficiente del recurso hídrico.

El Índice de Operación Eficiente está fuera del rango óptimo, comportamiento similar a la gestión 2015, por lo que la EPSA debe evaluar la estructura de sus costos que se incrementaron en un 4,24 % en relación a la gestión 2015 y priorizar inversiones de expansión considerando la instalación de micro medición al 100%.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 3.975.603 | 3.942.185 | 4.246.326 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 3.975.603 | 3.942.185 | 4.246.326 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 2.883.738 | 2.998.082 | 3.134.456 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 793 | 799 | 645 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 793 | 793 | 941 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 231 | 235 | 250 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 228 | 240 | 216 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.132 | 1.221 | 1.037 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.155 | 1.247 | 1.037 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 15.019 | 15.668 | 16.060 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 13.785 | 14.213 | 14.129 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 99.228 | 102.810 | 107.124 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 86.652 | 94.008 | 96.654 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 26 | 81 | 26 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 85.178 | 63.675 | 106.868 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 1.140.260 | 871.312 | 1.091.617 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 16.290.085 | 16.314.649 | 16.260.214 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.146.428 | 1.034.278 | 1.085.941 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.448.672 | 1.575.680 | 1.826.691 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 7.853.794 | 7.565.220 | 7.856.981 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 6.791.738 | 6.692.184 | 7.201.934 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 5.830.291 | 7.888.853 | 8.223.216 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 6.889.181 | 9.027.204 | 9.396.477 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 1.201.599 | 744.720 | 766.179 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 1.668.298 | 1.251.013 | 1.191.157 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 9 | 9 | 22 |
| | 41 | Total personal | empleados | 64 | 60 | 60 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.503 | 1.349 | 504 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.504 | 1.349 | 504 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 6 | 43 | 13 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 9 | 65 | 18 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 645 | 192 | 497 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 1.086 | 536 | 885 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 197 | 204 | 242 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO BUSTILLO MANCOMUNITARIA SOCIAL BUSTILLO



Departamento : Potosí
Provincia : Rafael Bustillo
Municipio : Lallagua - Catavi - Siglo XX

Población de área de servicio : 53.692
Conexiones de Agua Potable : 7.000
Conexiones de Alcantarillado : 5.631

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 61,36 | 67,58 | 60,09 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | 60,40 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 95% | NSD | NSD | 3,18 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 86,67 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 100 l/hab-día | 126,91 | 157,02 | 104,12 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 20 hrs/día | 23,73 | 17,82 | 12,84 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 95,53 | 97,89 | 98,78 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 90% | 75,91 | 73,49 | 84,35 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 57,58 | 56,02 | 57,68 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 2,13 | 3,67 | 4,37 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 60% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 13,72 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 30,00 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 15,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 8,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 128,59 | 121,90 | 123,54 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,28 | 0,25 | 0,19 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 66,57 | 66,83 | 72,05 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 8,72 | 9,88 | 11,12 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | NSD | 1,10 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | 2,17 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | 7,01 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 25% y 30% | 43,48 | 52,17 | 50,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 2 y 4 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 88,40 | 89,59 | 94,66 |

La EPSA presenta dificultades técnicas en su operación y mantenimiento del sistema de agua, por las pérdidas de agua en producción y en su red de distribución de agua, dispone de baja cobertura de micro medición y ningún control de fuentes de abastecimiento. Otro aspecto importante es que no controla la calidad de agua en su sistema de distribución. Por lo que se recomienda la implementación de un sistema de desinfección en los tanques de almacenamiento.

La EPSA según indicadores financieros no cuenta con capacidad de realizar inversiones, deberá coordinar con el Gobierno Municipal en el marco de sus competencias.



**ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO SANITARIO
BUSTILLO MANCOMUNITARIA SOCIAL
BUSTILLO**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 1.786.963 | 2.246.279 | 1.994.928 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.786.963 | 2.246.279 | 1.721.214 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | 1.204.850 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 332 | 379 | 379 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | 10 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 518 | 314 | 314 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 13 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 15 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 6.864 | 6.974 | 7.000 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 5.206 | 5.316 | 5.631 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 146 | 256 | 306 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,62 | 5,62 | 6,47 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,62 | 5,62 | 5,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 50.816 | 53.331 | 53.692 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 38.576 | 39.194 | 45.326 |
| | 24 | Población servida | hab. | 29.258 | 29.876 | 30.972 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 680.476 | 15.722.331 | 28.510.697 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 2.685.720 | 1.290.240 | 750.000 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 1.667.353 | 1.736.962 | 1.547.591 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 310.681 | 319.748 | 370.831 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 72.243.442 | 73.373.881 | 76.326.455 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 5.981.151 | 6.870.446 | 8.050.739 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 315.897 | 379.239 | 436.808 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.108.009 | 1.254.167 | 1.457.752 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 929.411 | 964.035 | 1.326.972 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.424.828 | 1.528.806 | 1.800.858 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.300.312 | 2.359.312 | 2.619.698 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 103.565 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 1.278.000 | 1.478.000 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 10 | 12 | 9 |
| | 41 | Total personal | empleados | 23 | 23 | 18 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 739 | 594 | 1.649 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 836 | 663 | 1.742 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | 52 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | 100 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 14 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 45 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

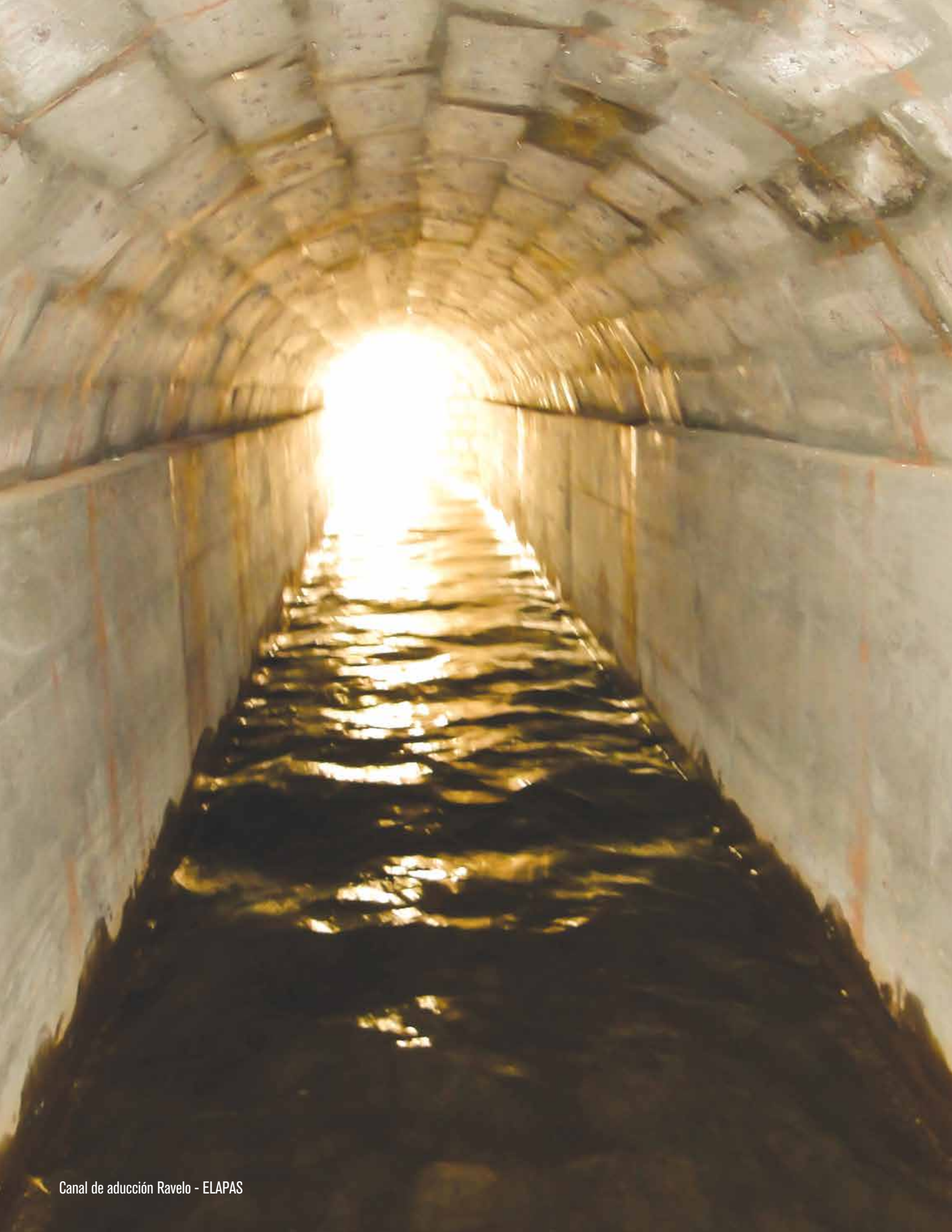
NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMAPAS - SACABA

Categoría

C





Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 21.436
Conexiones de Agua Potable : 3.696
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 30,73 | 30,41 | 45,26 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 85,79 | 88,84 | 94,07 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 83,33 | 81,94 | 91,67 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 97,55 | 96,09 | 99,70 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 142,50 | 134,18 | 128,51 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,93 | 99,99 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 96,93 | 98,66 | 100,00 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,77 | 98,49 | 99,32 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 31,87 | 23,63 | 23,00 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 89,10 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 14,21 | 11,16 | 5,93 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 23,00 | 22,00 | 19,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 10,00 | 11,00 | 16,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 97,90 | 93,68 | 91,86 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,81 | 0,41 | 0,18 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 78,64 | 85,10 | 90,02 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 16,38 | 14,03 | 11,80 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 5,27 | 5,75 | 5,47 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 5,76 | 5,84 | 6,15 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 33,33 | 28,57 | 33,33 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 91,84 | 100,00 | 100,00 |

En el informe anual la cooperativa reporta que de los 8 pozos autorizados, actualmente sólo realizan la explotación de 4 pozos, los restantes no se encuentran en funcionamiento indicando que serán dados de baja. Esta situación debe ser informada y actualizada ante la AAPS según lo establecido en la Resolución Administrativa N°85/2009 "Autorización para Nuevas Captaciones en Fuentes de Agua".

La EPSA presenta un nivel de desempeño con restricciones, los ingresos operativos cubren los costos operativos con limitación de ingresos para ampliar el volumen del servicio, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo. Sin embargo alcanza niveles óptimos de recaudación, también presenta bajos niveles de endeudamiento, situación aparentemente adecuada en términos financieros. No obstante la EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad financiera.

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.044.105 | 1.033.141 | 1.005.509 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.044.105 | 1.033.141 | 1.005.509 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 895.752 | 917.822 | 945.926 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | NR | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 388 | 388 | 254 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 374 | 499 | 499 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 60 | 59 | 55 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 72 | 72 | 60 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 398 | 295 | 329 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 408 | 307 | 330 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 3.461 | 3.637 | 3.696 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.453 | 3.582 | 3.671 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,80 | 5,80 | 5,80 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 20.710 | 21.381 | 21.436 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 20.074 | 21.095 | 21.436 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 19.770 | 2.396 | 0 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 740.083 | 359.983 | 135.670 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 1.008.870 | 786.974 | 516.412 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 7.798.402 | 8.165.945 | 8.571.893 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 910.911 | 868.644 | 770.924 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 366.792 | 277.241 | 240.549 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 4.864.412 | 5.281.461 | 5.857.559 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 4.723.867 | 5.281.461 | 5.175.593 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 4.762.376 | 4.947.486 | 5.380.900 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 5.155.429 | 5.360.265 | 5.820.762 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 1.585.705 | 1.025.871 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 1.585.705 | 1.025.871 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 4 | 5 |
| | 41 | Total personal | empleados | 15 | 14 | 15 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 45 | 276 | 282 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 49 | 276 | 282 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 278 | 312 | 312 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 312 | 312 | 312 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 12 | 12 | 10 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 34 | 40 | 56 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 54 | 55 | 55 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS VILLA LOS CHACOS LTDA. COSCHAL



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : Santa Cruz de la Sierra

Población de área de servicio : 28.110
Conexiones de Agua Potable : 3.476
Conexiones de Alcantarillado : 3.262

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 90,84 | 94,86 | 96,41 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 80,84 | 83,80 | 86,53 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 70,59 | 70,59 | 61,86 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 96,81 | 95,81 | 98,92 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 140,42 | 144,88 | 145,76 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 72,53 | 72,59 | 71,72 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 73,70 | 63,87 | 63,82 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 85,26 | 92,12 | 95,54 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 35,35 | 61,91 | 62,92 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 67,84 | 50,62 | 64,44 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 19,16 | 16,20 | 13,47 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 127,00 | 98,00 | 117,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 128,00 | 142,00 | 180,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 2,00 | 4,00 | NSD |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 100,18 | 104,14 | 95,90 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,13 | 0,07 | 0,11 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 77,19 | 83,66 | 61,34 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 32,31 | 33,63 | 32,53 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 3,35 | 3,50 | 3,81 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,29 | 4,61 | 4,32 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 55,52 | 65,15 | 32,04 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 27,78 | 27,27 | 37,04 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 6,00 | 8,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 99,79 | 99,55 |

COSCHAL cuenta con un tanque elevado que almacena agua potabilizada, después de la extracción de agua del pozo se realiza la desinfección según exigencias de la NB-512. Durante la gestión 2016 la EPSA no considero a la salida del tanque como punto de muestreo para el control de la calidad de agua, razón por la cual el indicador Conformidad de Muestras disminuye por tanto, se recomienda a la EPSA la aplicación de la normativa de control de calidad de agua vigente.

los ingresos operativos cubren los costos operativos, presenta limitación de ingresos para ampliar el volumen del servicio, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y el indicador de recaudación no es óptimo. Sin embargo el índice de endeudamiento está dentro del rango óptimo, situación aparentemente adecuada en términos financieros. No obstante la EPSA tiene limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia, recaudación y sostenibilidad financiera.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
VILLA LOS CHACOS LTDA.
COSCHAL**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m3/periodo | 1.010.728 | 1.055.416 | 1.072.639 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m3/periodo | 1.010.728 | 1.055.416 | 1.072.639 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m3/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m3/periodo | 817.084 | 884.406 | 928.108 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m3/periodo | 443.450 | 358.181 | 478.449 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m3/hrs | 127 | 127 | 127 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m3/hrs | 326 | 195 | 195 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m3/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m3/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 60 | 60 | 60 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 85 | 85 | 97 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 395 | 366 | 368 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 408 | 382 | 372 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 3.400 | 3.441 | 3.476 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 3.455 | 3.193 | 3.262 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 2.899 | 3.170 | 3.321 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,80 | 5,80 | 5,80 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,80 | 5,50 | 5,50 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 27.190 | 27.494 | 28.110 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 19.720 | 19.958 | 20.161 |
| | 24 | Población servida | hab. | 16.815 | 17.562 | 17.941 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 254.226 | 136.150 | 212.003 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 623.372 | 505.888 | 1.366.605 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 8.545.971 | 8.353.103 | 8.528.626 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 2.030.352 | 2.049.478 | 1.930.796 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 731.190 | 759.374 | 843.649 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.088.258 | 3.473.013 | 3.741.083 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.733.192 | 3.096.481 | 3.535.264 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.093.671 | 3.616.821 | 3.587.677 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.509.360 | 4.078.677 | 4.010.186 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 206.550 | 17.016 | 78.109 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 372.037 | 26.116 | 243.798 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 6 | 10 |
| | 41 | Total personal | empleados | 18 | 22 | 27 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.172 | 1.425 | 1.975 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.172 | 1.428 | 1.984 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 4 | 12 | 12 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 4 | 12 | 12 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 54 | 42 | 51 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 433 | 488 | 624 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 43 | 43 | 44 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 1 | 2 | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 53 | 53 | 53 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO BERMEJO EMAAB



Departamento : Tarija
Provincia : Aniceto Arce
Municipio : Bermejo

Población de área de servicio : 31.512
Conexiones de Agua Potable : 6.418
Conexiones de Alcantarillado : 5.261

CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 63,12 | 59,41 | 68,02 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 56,60 | 77,42 | 72,03 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 4,14 | 126,21 | 118,62 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 95,24 | 100,00 | 99,42 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 197,41 | 174,10 | 275,46 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 84,13 | 84,27 | 91,65 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 66,46 | 66,61 | 75,13 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 52,16 | 51,20 | 50,17 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 87,50 | 100,13 | 94,94 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 36,75 | 36,75 | 44,69 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 52,92 | 77,96 | 78,74 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 25,00 | 22,92 | 12,50 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 10,00 | 14,08 | 6,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 37,11 | 9,89 | 23,37 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 34,00 | 21,00 | 31,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 22,00 | 8,00 | 7,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 176,06 | 148,01 | 129,66 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 66,63 | 73,74 | 74,86 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 112,99 | 151,51 | 175,60 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 1,14 | 0,90 | 0,99 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,05 | 1,59 | 1,56 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 0,00 | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 22,22 | 13,33 | 13,33 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 92,20 | 89,04 | 94,44 |

EMAAB aparentemente presenta un dotación muy alta, sin embargo debido a que el sistema de distribución es no medido, presenta distorsión respecto a las estimaciones realizadas.

La EPSA, tiene dificultades financieras que se traducen en sus altos niveles de pasivos y su poca capacidad de pago de compromisos adquiridos (AFP, CNS, SIN y otros) en el corto y largo plazo con un resultado negativo sobre el patrimonio de la EPSA quebrantando el principio de empresa en marcha. La EPSA no aplica el sistema medido por lo que existen restricciones en sus ingresos operativos, es decir, no puede cubrir sus costos operativos del servicio, por lo que se recomienda, aplicar el Plan de Mejoramiento Institucional, para revertir los indicadores negativos. La EPSA deberá acudir en el marco de la Ley Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Báñez la participación de los Gobiernos Departamental y Municipal para encarar proyectos que requieran inversiones y cubrir la creciente demanda del servicio.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO BERMEJO
EMAAB**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 2.866.448 | 2.697.808 | 3.089.133 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 2.579.803 | 2.317.896 | 2.903.785 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 2.317.896 | 2.317.896 | 2.818.671 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 1.622.527 | 2.088.653 | 2.225.170 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 1.135.769 | 1.673.160 | 1.690.003 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 518 | 518 | 518 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 720 | 720 | 720 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 245 | 245 | 245 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 12 | 366 | 344 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 290 | 290 | 290 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 80 | 1.464 | 1.025 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 84 | 1.464 | 1.031 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 6.173 | 6.289 | 6.418 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 4.876 | 4.971 | 5.261 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.220 | 3.220 | 3.220 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,80 | 5,80 | 4,50 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,80 | 5,80 | 4,50 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 42.556 | 43.284 | 31.512 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 35.803 | 36.476 | 28.881 |
| | 24 | Población servida | hab. | 28.281 | 28.832 | 23.675 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 20.264 | 59.732 | 78.372 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 619.654 | 495.722 | 555.697 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 2.348.190 | 2.291.532 | 2.400.556 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 2.653.103 | 3.443.984 | 4.080.259 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 0 | 27.944 | 135.204 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.856.999 | 2.211.916 | 2.630.322 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.856.999 | 1.887.491 | 2.210.111 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.269.434 | 3.273.919 | 3.410.411 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.321.510 | 3.315.630 | 3.472.822 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 0 | 0 | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 0 | 0 | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 10 | 6 | 6 |
| | 41 | Total personal | empleados | 45 | 45 | 45 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 343 | 65 | 272 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 372 | 73 | 288 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 4 | 22 | 2 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 16 | 96 | 16 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 27 | 17 | 25 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 133 | 50 | 42 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 81 | 82 | 82 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 66 | 66 | 66 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS LA GUARDIA LTDA. LA GUARDIA



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Báñez
Municipio : La Guardia

Población de área de servicio : 18.212
Conexiones de Agua Potable : 3.008
Conexiones de Alcantarillado : 920

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 107,15 | 115,37 | 111,85 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 88,57 | 96,26 | 94,93 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 65,75 | 64,71 | 101,18 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 86,54 | 89,16 | 73,86 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 119,05 | 122,30 | 112,74 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,51 | 99,27 | 99,94 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 94,10 | 92,86 | 90,84 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 14,24 | 22,99 | 27,78 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 22,00 | 30,90 | 29,96 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 48,91 | 63,46 | 86,76 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | 63,16 | 77,27 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 35,83 | 54,41 | 71,12 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 90,00 | 93,33 | 95,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 11,43 | 3,74 | 5,07 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 98,00 | 58,00 | 33,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 33,00 | 9,00 | 3,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 4,00 | 20,00 | 0,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 5,00 | 25,00 | 9,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 94,92 | 95,98 | 91,29 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,67 | 0,52 | 0,76 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 93,22 | 79,24 | 66,97 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 24,09 | 28,40 | 25,29 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,37 | 2,85 | 3,45 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,59 | 3,70 | 4,25 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 53,81 | NSD | 36,46 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 26,67 | 25,00 | 37,50 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 6,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 99,35 | 98,38 |

La EPSA cuenta con una gestión de los servicios adecuada, no obstante, cuenta con deficiencias en cuanto a la calidad del agua que distribuye, ya que los parámetros de cloro residual y turbiedad no cumplen con las concentraciones establecidas en la normativa NB 512. Al respecto, es necesario que tome acciones correctivas que permitan mejorar esta situación.

Por otra parte, es recomendable que continúe incrementando la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, para cerrar el ciclo del agua en condiciones de calidad. Si bien su capacidad económica es limitada, deberá buscar en los gobiernos locales los recursos para impulsar los proyectos y/o inversiones necesarias.

Los ingresos operativos logran cubrir los costos del servicio, la EPSA presenta problemas de liquidez financiera y presenta problemas en su política de recaudación, esta ineficiencia genera el crecimiento de la tasa de morosidad.

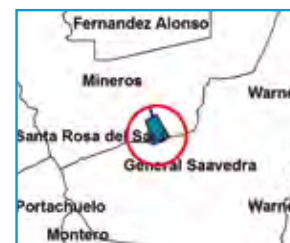
NC : No corresponde
NSD : No se determinó



CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 652.186 | 702.187 | 680.767 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 652.186 | 702.187 | 680.767 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 577.661 | 675.956 | 646.269 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 226.008 | 343.181 | 448.578 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 69 | 69 | 69 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 338 | 259 | 259 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 72 | 72 | 72 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 48 | 55 | 86 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 73 | 85 | 85 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 270 | 296 | 811 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 312 | 332 | 1.098 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | 12 | 34 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | 19 | 44 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 2.729 | 2.860 | 3.008 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 413 | 708 | 920 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 2.729 | 2.860 | 3.008 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 15.950 | 16.939 | 18.212 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 14.933 | 15.730 | 16.544 |
| | 24 | Población servida | hab. | 2.272 | 3.894 | 5.060 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 117.695 | 182.805 | 15.222 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 191.686 | 177.915 | 212.164 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 92.830 | 399.458 | 736.129 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 5.436.257 | 5.642.729 | 5.675.366 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 285.657 | 344.593 | 277.435 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.023.718 | 1.258.151 | 1.157.754 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.662.718 | 2.221.417 | 2.582.388 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.369.157 | 1.924.277 | 2.228.523 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.578.252 | 2.132.120 | 2.357.542 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.074.544 | 2.498.245 | 2.744.012 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 219.732 | NR | 454.336 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 408.361 | NR | 1.246.073 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 4 | 4 | 6 |
| | 41 | Total personal | empleados | 15 | 16 | 16 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 367 | 608 | 546 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 367 | 612 | 555 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 27 | 56 | 57 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 30 | 60 | 60 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 47 | 30 | 17 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 90 | 25 | 8 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 48 | 52 | 53 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 1 | 5 | 0 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 2 | 17 | 8 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 26 | 26 | 26 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Obispo Santisteban
Municipio : Mineros

Población de área de servicio : 21.552
Conexiones de Agua Potable : 3.861
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiable del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 35,51 | 39,60 | 40,64 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 79,12 | 73,76 | 75,98 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 58,82 | 24,79 | 77,78 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 84,62 | 83,93 | 86,21 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 125,93 | 123,96 | 122,70 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 98,37 | 99,97 | 99,52 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 87,23 | 96,39 | 98,53 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 33,40 | 37,20 | 38,09 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 20,88 | 26,24 | 24,02 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 200,00 | 76,00 | 34,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 329,00 | 217,00 | 215,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 85,74 | 110,87 | 107,82 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,03 | 0,01 | 0,05 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 78,83 | 77,82 | 77,94 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 7,18 | 19,28 | 20,11 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,24 | 2,42 | 2,47 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,67 | 4,22 | 4,26 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 87,32 | 74,75 | 26,67 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 61,90 | NSD | 31,03 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 6,00 | 5,00 | 8,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

La EPSA deberá incrementar el número de muestras para el control de calidad del agua en los parámetros mínimos, básicos y complementarios, mismos que deberán estar en función de las recomendaciones que establece la Norma Boliviana NB 512 y NB 496. Asimismo, los resultados obtenidos de laboratorio muestran que el parámetro del Cloro Residual está por debajo del parámetro mínimo aceptable. En tal sentido deberán verificar la dosificación en la cloración de tal forma que se pueda garantizar la calidad de agua en el abastecimiento.

La EPSA presenta insostenibilidad operativa es decir sus ingresos no logran cubrir sus costos operativos reflejando el riesgo en la prestación de servicio, por los que debe implementar acciones que mejoren sus ingresos tales como la mejora de la recaudación y la identificación de costos eficientes.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 830.840 | 926.727 | 951.041 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 830.840 | 926.727 | 951.041 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 657.327 | 683.551 | 722.577 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 267 | 267 | 267 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 284 | 284 | 285 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 50 | 30 | 84 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 85 | 121 | 108 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 242 | 141 | 419 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 286 | 168 | 486 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 3.615 | 3.724 | 3.861 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.615 | 3.724 | 3.861 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,50 | 5,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 20.720 | 21.248 | 21.552 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 18.075 | 20.482 | 21.236 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 515.393 | 9.346 | 162.222 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 11.884 | 5.654 | 37.813 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 311.601 | 367.271 | 394.397 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 9.717.162 | 11.500.866 | 11.028.614 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 378.285 | 559.239 | 759.104 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 319.572 | 1.658.471 | 1.458.968 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.288.458 | 2.142.880 | 2.325.039 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.471.722 | 1.656.202 | 1.787.480 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.962.196 | 2.375.750 | 2.506.907 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.409.391 | 2.883.982 | 3.076.878 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 91.830 | 114.367 | 113.523 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 105.160 | 153.000 | 425.625 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 13 | NR | 9 |
| | 41 | Total personal | empleados | 21 | 19 | 29 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 3.134 | 2.993 | 3.181 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 3.134 | 2.993 | 3.181 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 25 | 50 | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 25 | 50 | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 139 | 53 | 24 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 1.188 | 805 | 830 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 70 | 71 | 71 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO VILLAZÓN EMSABAV



Departamento : Potosí
Provincia : Modesto Omiste
Municipio : Villazón

Población de área de servicio : 47.884
Conexiones de Agua Potable : 8.453
Conexiones de Alcantarillado : 7.073

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 72,20 | 69,65 | 70,30 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | 75,51 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 101,99 | 120,20 | 118,54 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 94,14 | 94,57 | 96,32 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 122,30 | 102,92 | 107,78 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 21,41 | 22,32 | 18,33 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 98,26 | 98,01 | 98,22 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 92,85 | 94,60 | 89,50 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 82,78 | 82,46 | 74,89 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 47,59 | 50,05 | 81,56 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 66,49 | 60,16 | 63,16 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | 124,92 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 57,14 | 92,31 | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 27,29 | NSD | 100,27 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 100,00 | 98,02 | 80,26 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 46,15 | 36,00 | 61,11 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 8,28 | 7,25 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 18,58 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 69,00 | 39,00 | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 32,00 | 7,00 | 15,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 269,00 | 127,00 | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 11,00 | 6,00 | 8,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 92,85 | 93,46 | 87,99 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 86,05 | 82,63 | 95,44 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 30,44 | 40,05 | 43,25 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | NSD | 1,67 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | 2,01 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 37,74 | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 32,26 | 32,26 | 56,67 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,64 | 100,00 | 100,00 |

La Planta de Potabilización se encuentra funcionando a su máxima capacidad, en tal sentido la EPSA deberá gestionar la implementación de una nueva y/o ampliación de la PTAP de manera que se pueda realizar todos los procesos de tratamiento y desinfección requeridos para la dotación de agua potable a los usuarios, por otro lado se debe gestionar mediante los distintos niveles de gobierno en el marco de sus competencias la implementación de nuevas fuentes de abastecimiento de agua, las cuales permitan compensar los caudales en época de estiaje. En la gestión 2016 la EPSA aplicó el sistema medido, que tiene su repercusión en el incremento de los ingresos operativos del servicio, presentando su Índice de Operación Eficiente una mejora de 5,47% respecto de la gestión anterior. Sin embargo, no es suficiente para incrementar sus disponibilidades de recursos financieros de corto plazo.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 1.164.017 | 1.163.529 | 1.148.374 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 703.106 | 637.621 | 669.494 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.867.123 | 1.651.972 | 1.686.005 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 215.118 | NR | 790.560 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | 1.372.674 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 1.576.800 | 1.608.336 | 1.371.816 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 295 | 295 | 295 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 121 | 121 | 121 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 90 | 90 | 90 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 180 | 187 | 195 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 308 | 363 | 358 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 302 | 302 | 302 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 1.862 | 2.213 | 2.173 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 1.978 | 2.340 | 2.256 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 8 | 12 | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 14 | 13 | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 8.250 | 8.674 | 8.453 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 7.355 | 7.561 | 7.073 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.926 | 4.341 | 6.894 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,07 | 5,07 | 5,07 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,07 | 5,07 | 5,07 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 45.048 | 46.489 | 47.884 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 41.828 | 43.977 | 42.857 |
| | 24 | Población servida | hab. | 37.290 | 38.334 | 35.861 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 7.796.663 | 5.331.739 | 17.500.366 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 1.257.072 | 1.512.810 | 1.320.103 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 37.073 | 60.630 | 23.300 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 346.895 | 430.526 | 104.462 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 13.167.548 | 11.560.517 | 9.318.817 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.760.766 | 2.054.125 | 1.128.783 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 2.247.170 | 2.576.172 | 2.901.699 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.600.021 | 2.578.498 | 2.662.903 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.487.536 | 2.478.452 | 2.291.002 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.414.091 | 2.409.973 | 2.342.970 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.808.717 | 2.885.324 | 2.760.625 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 30.570 | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 4.078.304 | 81.000 | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 10 | 10 | 17 |
| | 41 | Total personal | empleados | 31 | 31 | 30 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 546 | 202 | 206 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 548 | 202 | 206 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 6 | 9 | 11 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 13 | 25 | 18 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 87 | 52 | 29 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 260 | 55 | 123 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 128 | 136 | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 195 | 126 | 76 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 75 | 40 | 51 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 73 | 99 | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS EL TORNO SANTA RITA LTDA. SEAPAS



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : El Torno

Población de área de servicio : 37.057
Conexiones de Agua Potable : 4.798
Conexiones de Alcantarillado : 2.290

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|-------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 86,36 | 60,73 | 65,22 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 62,90 | 93,39 | 89,31 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 30,57 | 98,45 | 47,37 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 96,20 | 94,68 | 80,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 103,97 | 69,59 | 72,20 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,79 | 99,80 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 96,56 | 96,37 | 94,78 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 45,81 | 46,85 | 45,24 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,95 | 99,94 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 36,34 | 25,15 | 27,01 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 51,19 | 72,20 | 73,46 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 78,95 | 78,57 | 68,42 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | 53,90 | 56,33 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 66,67 | 60,00 | 50,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 37,10 | 6,61 | 10,69 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 46,00 | 41,00 | 44,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 34,00 | 26,00 | 27,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 98,63 | 83,64 | 77,35 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 3,08 | 4,93 | 7,04 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 75,34 | 82,23 | 79,25 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 10,00 | 7,85 | 9,85 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,66 | 2,98 | 3,15 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,57 | 3,30 | 3,26 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | 84,46 | 100,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 26,67 | 26,67 | 25,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,78 | 50,51 | 100,00 |

Según los reportes remitidos por la EPSA del indicador "Índice de extracción de agua subterránea" aún se puede extraer el recurso hídrico en un 73 %, además considerando que la dotación suministrada en la gestión 2016 es del 72 (l/hab/día) está por debajo del parámetro óptimo. Se recomienda a la EPSA realizar la verificación y regularizar sus nuevas fuentes según lo establecido en la Resolución Administrativa N°85/2009 "Autorización para Nuevas Captaciones en Fuentes de Agua".

En la Gestión 2016, el indicador de operación eficiente está levemente por encima del rango óptimo, los ingresos operativos cubren los costos operativos, también cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo. Por otro lado cuenta con un indicador de recaudación por debajo del parámetro óptimo, debiendo mejorar su gestión de recaudación. No obstante tiene un indicador de endeudamiento por debajo del rango óptimo, esta situación le genera a la EPSA alternativas de financiamiento para ampliar la capacidad productiva del servicio.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS EL TORNO SANTA RITA LTDA. SEAPAS

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.225.569 | 861.837 | 925.562 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.225.569 | 861.837 | 925.562 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 770.869 | 804.877 | 826.663 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 315.710 | 464.866 | 485.817 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 162 | 162 | 162 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 385 | 391 | 391 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | 98 | 98 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 59 | 190 | 63 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 193 | 193 | 133 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 177 | 249 | 168 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 184 | 263 | 210 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 30 | 11 | 13 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 38 | 14 | 19 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 4.412 | 4.635 | 4.798 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 2.093 | 2.253 | 2.290 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 4.410 | 4.632 | 4.798 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 7,32 | 7,32 | 7,32 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 7,32 | 7,32 | 7,32 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 33.446 | 35.205 | 37.057 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 32.208 | 33.928 | 35.121 |
| | 24 | Población servida | hab. | 15.279 | 16.492 | 16.763 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 82.825 | 80.091 | 0 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 478.742 | 1.030.641 | 1.625.599 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 504.766 | 426.817 | 540.999 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 8.358.468 | 8.973.523 | 9.422.680 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 155.194 | 208.954 | 231.010 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 680.939 | 495.203 | 697.464 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.265.383 | 2.603.126 | 2.823.030 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.046.700 | 2.402.113 | 2.606.793 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.234.302 | 2.177.326 | 2.183.751 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.754.112 | 2.656.474 | 2.694.390 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 1.068.649 | 457.498 | 441.040 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 1.068.649 | 541.687 | 441.040 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 4 | 4 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 15 | 15 | 16 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 462 | 296 | 621 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 463 | 586 | 621 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 10 | 9 | 7 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 15 | 15 | 14 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 30 | 29 | 33 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 150 | 119 | 127 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 67 | 72 | 75 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 26 | 26 | 26 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Báñez
Municipio : Cotocha

Población de área de servicio : 38.788
Conexiones de Agua Potable : 6.156
Conexiones de Alcantarillado : 1.253

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiableza del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 66,24 | 69,68 | 76,53 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 47,06 | 52,41 | 64,44 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 31,58 | 55,64 | 54,44 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 91,67 | 88,69 | 96,89 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 169,00 | 165,11 | 167,56 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 70,84 | 74,77 | 79,35 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 15,61 | 15,30 | 16,15 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 96,59 | 96,84 | 99,71 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 125,59 | 173,15 | 101,85 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | 61,74 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | 80,00 | 25,81 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | NSD | 54,29 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | 92,86 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 52,94 | 47,59 | 35,56 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 98,29 | 94,50 | 93,32 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,01 | 0,03 | 0,01 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | NSD | 42,34 | 99,97 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 20,56 | 21,25 | 15,63 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,80 | 3,35 | 3,02 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,30 | 3,94 | 3,91 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | 76,77 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | NSD | 29,03 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | NSD | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

COSAP presenta deficiencias en la cobertura de muestras de agua, en tal sentido deberá cumplir con las recomendaciones que establece la Norma Boliviana NB 512 respecto a la frecuencia de muestreo. Asimismo, la EPSA deberá tomar acciones que permitan un equilibrio entre el uso y recarga de las fuentes subterráneas. También deberán realizar el mantenimiento de la PTAR, de tal forma que el proceso de tratamiento de las aguas residuales cumpla con disposiciones establecidas para evitar contaminación ambiental en el cuerpo receptor.

Considerando el resultado del índice de operación eficiente, presentando una mejora leve en relación a la gestión 2015, sin embargo la EPSA debe evaluar optimizar los costos operativos y totales los cuales se incrementaron con el 35,16% y 34,21% respectivamente en relación a la gestión 2015, incidiendo en la brecha negativa entre la Tarifa Media y el Costo Unitario Operativo de Bs. 0,89. Así también sus inversiones deberán ser programadas de acuerdo a proyecciones y de capacidad de ejecución reales, ya que en la gestión 2016 el indicador alcanzo al 76,77%, priorizando la programación de inversiones de expansión para el sistema de agua potable y alcantarillado.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.629.399 | 1.713.984 | 1.882.527 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.629.399 | 1.713.984 | 1.882.527 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 766.808 | 898.219 | 1.213.070 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | NR | 599.184 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 281 | 281 | 281 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 148 | 113 | 211 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | NR | 126 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 42 | 74 | 98 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 133 | 133 | 180 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 220 | 392 | 624 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 240 | 442 | 644 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | 4 | 8 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | 5 | 31 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 5.283 | 5.688 | 6.156 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.164 | 1.164 | 1.253 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 5.103 | 5.508 | 6.138 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 37.289 | 38.035 | 38.788 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 26.415 | 28.440 | 30.780 |
| | 24 | Población servida | hab. | 5.820 | 5.820 | 6.265 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 45.071 | 108.737 | 29.205 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | 1.736.464 | 941 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 18.487.529 | 19.059.963 | 18.414.515 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 3.648.342 | 3.873.631 | 2.282.257 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 152.099 | 176.303 | 595.983 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.410.543 | 3.016.947 | 4.129.339 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.150.652 | 3.011.622 | 3.657.525 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.369.225 | 2.851.159 | 3.853.693 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.530.861 | 3.535.842 | 4.745.620 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 561.061 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 730.864 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | NR | 9 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | NR | 31 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 126 | 170 | 356 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 126 | 170 | 356 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 13 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 14 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 64 | 69 | 75 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 15 | 15 | 15 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : El Torno

Población de área de servicio : 16.956
Conexiones de Agua Potable : 2.834
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiable del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 27,24 | 28,51 | 30,86 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 90,55 | 92,88 | 91,63 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 65,75 | 65,75 | 65,75 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 91,38 | 90,06 | 91,03 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 75,44 | 83,25 | 82,78 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 97,66 | 99,93 | 99,99 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 90,92 | 82,10 | 83,57 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 27,24 | 28,51 | 30,10 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 9,45 | 7,12 | 8,37 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 21,00 | 14,00 | 2,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 63,00 | 76,00 | 57,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 93,64 | 87,38 | 79,44 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,87 | 1,35 | 1,72 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 68,23 | 84,15 | 72,70 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 22,82 | 18,14 | 15,92 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 3,28 | 3,28 | 3,39 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,85 | 4,43 | 4,30 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 4,08 | 78,67 | 95,24 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Los indicadores de cobertura de muestras de agua potable y la conformidad de los análisis de laboratorio no cumplieron con sus respectivos parámetros óptimos, se recomienda a la EPSA que debe realizar la dosificación adecuada en los puntos de cloración y el control de cloro residual en la red de distribución, asimismo cumplir con la cantidad de muestras recomendadas según la norma NB512.

En la gestión 2016, COOPLIM incrementó sus ingresos y redujo sus gastos, generando así mejores resultados: el IOE muestra una reducción del 7,94% (aproximándose al rango óptimo); en la Prueba Ácida un incremento de Bs.0,37, sin embargo, se observa que la eficiencia de recaudación de la EPSA no es satisfactoria (disminuyó en 11,45%; índice de morosidad en cuentas por cobrar del 27,30%), por lo tanto se recomienda a la EPSA continuar con la reducción de gastos e implementar políticas efectivas para realizar las cobranzas, de esa manera reducir la morosidad de las cuentas pendientes de cobro.

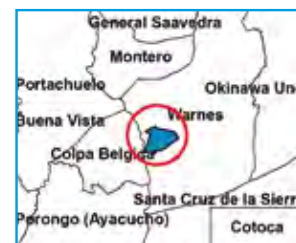
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 387.584 | 405.526 | 428.145 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 387.584 | 405.526 | 428.145 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 350.971 | 376.654 | 392.299 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 162 | 162 | 158 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 162 | 162 | 162 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 48 | 48 | 48 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 73 | 73 | 73 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 297 | 281 | 284 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 325 | 312 | 312 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 2.815 | 2.669 | 2.834 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 2.815 | 2.669 | 2.834 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 15.481 | 16.255 | 16.956 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 14.075 | 13.345 | 14.170 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.784 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 577.066 | 17.490 | 1.643 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 217.248 | 74.250 | 91.767 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 366.059 | 195.845 | 362.543 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 5.217.615 | 6.116.673 | 6.313.388 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 116.096 | 55.059 | 53.417 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.074.352 | 1.054.745 | 951.672 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.402.320 | 1.461.957 | 1.611.939 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.152.104 | 1.235.547 | 1.328.188 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.313.152 | 1.277.396 | 1.280.511 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.701.547 | 1.667.638 | 1.687.632 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 863.468 | 307.188 | 251.041 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 21.138.932 | 390.490 | 263.590 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 5 | 5 |
| | 41 | Total personal | empleados | 10 | 10 | 10 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 424 | 77 | 11 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 424 | 77 | 11 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 15 | 45 | 60 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 15 | 45 | 60 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 13 | 9 | 1 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 175 | 201 | 160 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 63 | 65 | 69 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
WARNES R.L.
COSEP W**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Warnes
Municipio : Warnes

Población de área de servicio : 32.557
Conexiones de Agua Potable : 5.452
Conexiones de Alcantarillado : 2.200

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 56,08 | 53,97 | 58,48 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 62,70 | 59,73 | 64,67 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 108,27 | 33,08 | 29,44 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,21 | 100,00 | 98,68 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 165,69 | 141,33 | 139,02 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,91 | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 99,98 | 99,08 | 97,13 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 47,55 | 44,04 | 39,19 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 78,30 | 77,21 | 79,31 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 42,33 | 40,75 | 37,61 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 79,67 | 86,92 | 74,08 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | 0,00 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 88,64 | 88,64 | 88,64 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 37,30 | 40,27 | 35,33 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 6,00 | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 1,00 | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 281,00 | 4,00 | 403,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | 41,00 | 0,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 81,11 | 105,78 | 104,61 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,32 | 0,18 | 0,24 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 71,77 | 80,07 | 80,68 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 36,00 | 30,67 | 23,54 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 3,62 | 3,04 | 2,81 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,76 | 4,28 | 4,16 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | 83,63 | 100,00 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 42,86 | 40,74 | 35,71 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 6,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 93,64 | 79,35 | 76,55 |

Una de las debilidades de la EPSA está en el control de consumos de los usuarios, debido al bajo nivel de micro medición existente. Se recomienda que la EPSA presentar un plan para incrementar la cobertura, para poder optimizar el uso del recurso y controlar consumos excesivos aparentes según el indicador de dotación.

El IOE en el 2016 mejora en el resultado en relación al 2015 (disminución del 1,17%) debido al incremento de ingresos, sin embargo, se observa que los gastos continúan siendo mayores a los ingresos por la prestación del servicio, por otra parte, la EPSA no tiene el suficiente respaldo para cumplir con sus obligaciones de corto plazo o eventualidades que se presentaran según resultado de prueba ácida y la eficiencia de recaudación no es satisfactoria. Se recomienda a la EPSA revisar la estructura de costos – gastos y se implementen acciones para efectivizar el cobro de cuentas adeudadas por los usuarios a favor de la EPSA.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

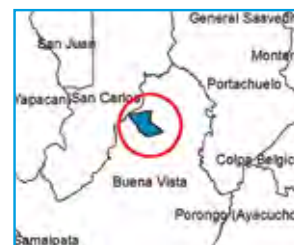
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.538.736 | 1.480.734 | 1.604.515 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.538.736 | 1.480.734 | 1.604.515 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 964.842 | 884.397 | 1.037.652 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 614.952 | 614.952 | 614.952 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 313 | 313 | 313 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 415 | 415 | 487 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 79 | 79 | 79 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 144 | 44 | 53 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 133 | 133 | 180 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 766 | 241 | 300 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 780 | 241 | 304 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | 0 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 4 | NR | 5 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 4.626 | 4.949 | 5.452 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 2.200 | 2.200 | 2.200 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.622 | 3.821 | 4.324 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 | 5,80 | 5,80 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 | 5,80 | 5,80 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 25.447 | 28.971 | 32.557 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 25.443 | 28.704 | 31.622 |
| | 24 | Población servida | hab. | 12.100 | 12.760 | 12.760 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 36.912 | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 176.182 | 151.129 | 220.144 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 984.576 | 536.091 | 563.994 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 18.981.503 | 17.100.395 | 24.348.116 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 542.762 | 820.515 | 907.007 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 6.291.183 | 4.424.890 | 4.825.323 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.788.462 | 3.057.879 | 3.477.157 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 3.488.198 | 2.690.045 | 2.919.172 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.072.754 | 3.234.754 | 3.637.566 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.623.477 | 3.785.877 | 4.315.309 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 697.447 | 540.397 | 204.200 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 697.447 | 646.139 | 204.200 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 12 | 11 | 10 |
| | 41 | Total personal | empleados | 28 | 27 | 28 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.840 | 1.103 | 1.237 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.965 | 1.390 | 1.616 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 10 | 20 | 27 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 10 | 20 | 27 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 6 | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 3 | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 103 | 109 | 124 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 71 | 1 | 102 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 89 | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 25 | 25 | 25 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS BUENA VISTA LTDA. COOPAGUAB



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Ichilo
Municipio : Buena Vista

Población de área de servicio : 14.006
Conexiones de Agua Potable : 1.876
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 33,80 | 32,98 | 49,10 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 83,04 | 73,61 | 76,49 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | 30,56 | 11,11 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 96,36 | 96,88 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 127,99 | 119,17 | 117,58 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | NSD | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,66 | 99,79 | 99,72 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 67,58 | 67,65 | 66,97 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 33,80 | 32,98 | 33,59 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 16,96 | 26,39 | 23,51 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 36,00 | 26,00 | 77,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 93,30 | 94,97 | 89,52 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,50 | 0,93 | 1,13 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 91,76 | 91,97 | 92,23 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 5,53 | 10,52 | 14,15 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,28 | 2,78 | 2,76 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,53 | 5,60 | 5,25 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | NSD | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 25,00 | 37,50 | 25,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 97,24 |

COOPAGUAB presenta niveles de cobertura de agua potable por debajo del parámetro establecido por el regulador, por lo que debe realizar inversiones en el diseño y ejecución de proyectos que incrementen infraestructura en el corto y mediano plazo.

Por otra parte, se recomienda llevar a cabo controles precisos en cuanto a producción y consumo, siguiendo los lineamientos de la Política Nacional de Uso Eficiente del Agua Potable y Adaptación al Cambio Climático.

Se puede apreciar que la mayoría de los indicadores presentan resultados satisfactorios, el IOE disminuyó en 5,45% debido al incremento de los ingresos respecto los gastos, la eficiencia de recaudación se encuentra por encima del parámetro óptimo (92,23 %), se observa que los gastos administrativos representan más del 50% respecto el ingreso total. Se recomienda revisar la estructura de gastos (ya sean operativos, administrativos o comerciales), se requiere elaborar y ejecutar planes de inversión en coordinación con los Gobiernos Locales con el fin de ampliar la prestación del servicio.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

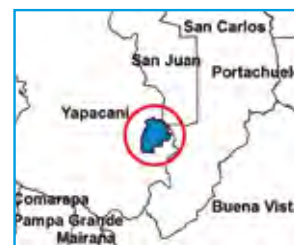


COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS BUENA VISTA LTDA.
COOPAGUAB

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | NC | NC | NC |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 405.017 | 395.176 | 402.567 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 405.017 | 395.176 | 402.567 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 336.343 | 290.890 | 307.923 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 137 | 137 | 94 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 137 | 137 | 137 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | 11 | 4 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 36 | 36 | 36 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 53 | 31 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 55 | 32 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NC | NC | NC |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 1.734 | 1.817 | 1.876 |
| | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NC | NC | NC |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.734 | 1.817 | 1.876 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 12.829 | 13.429 | 14.006 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 8.670 | 9.085 | 9.380 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | NC | NC | NC |
| | 24 | Población servida | hab. | 24 | 24 | 24 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 0 | NR | 0 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 51.500 | 33.633 | 46.720 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 126.334 | 140.082 | 156.119 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 63.133 | 64.822 | 66.122 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 2.703.058 | 2.182.974 | 1.599.710 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 84.346 | 150.098 | 138.588 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 65.224 | 79.512 | 87.833 |
| Estado de Resultados | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 978.362 | 991.624 | 1.040.991 |
| | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 766.534 | 807.260 | 850.789 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 912.767 | 941.770 | 931.860 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.523.718 | 1.629.135 | 1.617.890 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 11.103 | NR | 0 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 11.103 | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 2 | 3 | 2 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 8 | 8 | 8 |
| | 41 | Total personal | empleados | 302 | 244 | 211 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 302 | 244 | 217 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 18 | 9 | 15 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 61 | 46 | 144 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NC | NC | NC |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Ichilo
Municipio : Yapacani

Población de área de servicio : 43.294
Conexiones de Agua Potable : 6.322
Conexiones de Alcantarillado : 1.562

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 58,81 | 61,25 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 84,09 | 73,27 | 87,84 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 94,82 | 87,32 | 68,51 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 80,24 | 79,60 | 80,18 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 92,27 | 97,43 | 95,91 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,84 | 99,90 | 99,90 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 90,13 | 91,75 | 87,61 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 24,33 | 23,57 | 21,65 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 97,69 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 29,09 | 32,93 | 34,30 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 26,22 | 26,85 | 21,50 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 100,00 | 100,00 | 87,50 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 56,71 | 57,27 | 57,27 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 15,91 | 26,73 | 12,16 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 51,00 | 53,00 | 9,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 70,00 | 31,00 | 4,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 33,00 | 104,00 | 104,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 2,00 | 7,00 | 8,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 104,67 | 93,47 | 99,40 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,72 | 2,29 | 1,65 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 80,51 | 82,19 | 78,70 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 49,74 | 47,21 | 4,26 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,98 | 3,45 | 2,58 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 5,30 | 5,94 | 3,80 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 84,28 | 29,14 | 63,08 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 33,33 | 41,38 | 36,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 5,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 87,23 | 89,03 | 95,72 |

COSPUGEBUL presenta problemas en la calidad de agua que distribuye, con deficiencias mayormente en pH ácido (casi siempre por debajo del valor mínimo) y ocasionalmente en cloro residual. Se recomienda que la EPSA tome las acciones correctivas para mejorar la calidad de agua conforme a normativa vigente.

El volumen facturado se ha incrementado en casi 25%, comparado a 2015, por este motivo es necesario que la EPSA verifique la precisión en la medición de consumos así como en producción, lo que ocasiona interrogantes en los procedimientos de volumetría con los que cuenta la EPSA (macro y micro medición).

El IOE en el 2015 se observa una disminución del 8,73% en relación a la gestión 2015, debido al incremento de ingresos y la reducción de gastos, sin embargo la EPSA no realiza una recaudación de recursos por el servicio de manera satisfactoria (Eficiencia de Recaudación 78,70%; índice de morosidad 21,30%), por otra parte la EPSA no ejecuta sus recursos en inversiones de manera óptima (índice de ejecución de inversiones 63%). Se recomienda a la EPSA continuar con la reducción de los gastos bajo el criterio de costo – beneficio, por otro lado, se efectúe más inversión para ampliar y mejorar la prestación del servicio y se implementen acciones para efectivizar la recuperación de la mora.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.126.494 | 1.275.096 | 1.327.936 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.126.494 | 1.275.096 | 1.327.936 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 947.293 | 934.265 | 1.166.515 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 198.720 | 200.664 | 200.664 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 248 | 248 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 442 | 442 | 442 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 40 | 40 | 40 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 183 | 179 | 198 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 193 | 205 | 289 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 792 | 761 | 805 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 987 | 956 | 1.004 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 5 | 8 | 7 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 5 | 8 | 8 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 5.575 | 5.976 | 6.322 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.505 | 1.535 | 1.562 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 5.575 | 5.976 | 6.176 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 37.114 | 39.080 | 43.294 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 33.450 | 35.856 | 37.962 |
| | 24 | Población servida | hab. | 9.030 | 9.210 | 9.372 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 75.906 | 53.306 | 53.119 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 233.353 | 428.113 | 357.747 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 549.894 | 573.207 | 640.211 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 17.807.885 | 17.402.500 | 9.818.872 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 326.218 | 187.117 | 217.469 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 8.530.877 | 8.029.231 | 200.602 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.291.906 | 4.136.236 | 3.806.710 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.820.776 | 3.218.978 | 3.005.444 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.445.529 | 3.866.051 | 3.783.713 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 5.019.452 | 5.548.217 | 4.432.588 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 2.027.797 | 347.207 | 503.361 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 2.405.903 | 1.191.500 | 798.008 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 9 | 12 | 9 |
| | 41 | Total personal | empleados | 27 | 29 | 25 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 1.830 | 1.104 | 1.970 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 2.098 | 1.240 | 2.058 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 36 | 36 | 72 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 36 | 36 | 72 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 51 | 55 | 10 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 387 | 180 | 25 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 101 | 104 | 114 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 5 | 16 | 16 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 2 | 10 | 11 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 16 | 16 | 16 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : La Guardia - El Carmen

Población de área de servicio : 48.749
Conexiones de Agua Potable : 9.028
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiable del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 52,18 | 68,87 | 87,35 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 86,01 | 61,99 | 67,25 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 40,98 | 89,81 | 72,73 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 96,45 | 93,51 | 98,91 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 118,91 | 152,02 | 124,28 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,92 | 99,95 | 99,82 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 82,91 | 86,11 | 92,60 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 99,99 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 52,18 | 68,87 | 63,97 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 73,08 | 53,85 | 61,76 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 13,99 | 38,01 | 32,75 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 86,00 | 103,00 | 146,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 25,00 | 31,00 | 41,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 88,32 | 111,80 | 97,06 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,02 | 0,04 | 0,02 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 77,72 | 81,55 | 83,77 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 7,40 | 9,60 | 15,22 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,37 | 2,41 | 2,44 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,67 | 3,61 | 3,45 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 93,71 | 36,87 | 100,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 6,90 | 7,14 | 37,93 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 | 4,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 88,99 | 89,50 | 80,63 |

COOSPELCA presenta un índice de agua no contabilizada elevado, lo cual se asocia a la cantidad de fallas en las tuberías de la red de agua potable. La EPSA deberá identificar y renovar los tramos donde las tuberías han cumplido con el periodo de vida útil, siendo estas expuestas a presentar fugas. Asimismo, se tiene deficiencias en la presión del servicio de agua potable, en tal sentido se recomienda la implementación de tanques de almacenamiento elevados, con los cuales se pueda incrementar las presiones de tal forma que se pueda cumplir con lo establecido en la Norma Boliviana NB 689.

La EPSA debe evaluar la programación de los costos y gastos siendo que IOE está próximo al 100%, presentado dificultades para la generación interna de fondos considerando que hubo una disminución del 6.92% de los costos operativos. Incidiendo en la brecha entre la tarifa media y costo unitario operativo que asciende a Bs.1; asimismo, la EPSA debe contratar los servicios de una aseguradora para el resguardo de sus activos, ya que está operando en circunstancias de incertidumbre y de riesgo, incumpliendo esta obligación, también debe evaluar la pertinencia de incrementar el número de empleados técnicos para alcanzar el parámetro óptimo.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

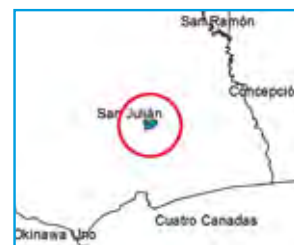
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 1.563.349 | 2.204.500 | 2.047.609 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.563.349 | 2.204.500 | 2.047.609 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 1.344.600 | 1.366.621 | 1.377.065 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 342 | 365 | 268 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 342 | 365 | 365 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 84 | 97 | 96 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 205 | 108 | 132 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 625 | 519 | 546 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 648 | 555 | 552 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 7.204 | 7.946 | 9.028 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 7.204 | 7.945 | 9.028 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 43.445 | 46.138 | 48.749 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 36.020 | 39.730 | 45.140 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 50.280 | 34.292 | 86.875 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 15.115 | 65.244 | 45.174 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 709.276 | 606.678 | 545.219 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 17.765.145 | 18.527.112 | 19.759.365 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 783.604 | 1.527.812 | 2.654.060 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 530.245 | 250.052 | 352.892 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.815.073 | 3.869.187 | 3.927.891 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 3.183.083 | 3.287.470 | 3.360.231 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.369.533 | 4.325.781 | 3.812.424 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.593.166 | 4.927.780 | 4.754.117 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 2.151.498 | 756.823 | 653.905 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 2.295.823 | 2.052.888 | 653.905 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 2 | 2 | 11 |
| | 41 | Total personal | empleados | 29 | 28 | 29 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 946 | 1.014 | 866 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.063 | 1.133 | 1.074 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 19 | 14 | 21 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 26 | 26 | 34 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 186 | 243 | 358 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 177 | 240 | 368 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 217 | 236 | 246 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE
SAN JULIÁN LTDA.
COSAJU**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Ñuflo de Chávez
Municipio : San Julián

Población de área de servicio : 23.584
Conexiones de Agua Potable : 6.031
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|-------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 47,93 | 51,96 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 86,75 | 85,80 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | 96,47 | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 83,12 | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | 103,06 | 102,37 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,74 | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | 96,44 | 90,91 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 28,66 | 31,00 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 13,25 | 14,20 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 57,00 | 98,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 32,00 | 26,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 74,27 | 80,18 | 81,87 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,61 | 1,00 | 0,88 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 86,52 | 86,75 | 89,73 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 16,15 | 15,80 | 13,59 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | 2,79 | 2,83 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 3,65 | 3,80 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 87,58 | 100,00 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 38,46 | 31,25 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 2,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 82,82 | 83,47 |

La EPSA en la gestión 2016 no presentó los respaldos correspondientes al control de la calidad de agua potable. Por tanto, el indicador de cobertura de muestras y parámetros satisfactorios no se determinó, dato que refleja el incumplimiento a la normativa vigente de control a la calidad de agua. Se instruye a la cooperativa la aplicación obligatoria de la NB-512 Control de la Calidad de Agua para Consumo Humano, caso contrario la cooperativa está sujeta a sanciones según normativa vigente.

En la Gestión 2016 los ingresos operativos cubren los costos operativos con limitación de ingresos para ampliar el volumen del servicio, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo. Si bien el resultado se acerca al parámetro óptimo, aún no logra contar con un sistema eficaz de cobranza. No obstante presenta bajos niveles de endeudamiento, situación aparentemente adecuada en términos financieros. No obstante la EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad financiera.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

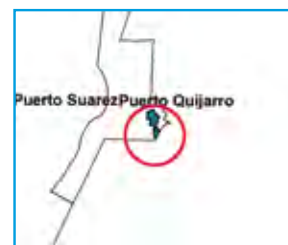


COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE SAN JULIÁN LTDA. COSAJU

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 740.613 | 801.124 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 740.613 | 801.124 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 642.515 | 687.338 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 176 | 176 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 295 | 295 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 82 | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 85 | 121 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 384 | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 462 | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 5.538 | 6.031 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 5.538 | 6.031 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 3,56 | 3,56 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 15.995 | 20.415 | 23.584 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 8.670 | 19.688 | 21.440 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 127.374 | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 409.411 | 762.822 | 619.682 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 220.460 | 237.986 | 199.584 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 7.395.081 | 7.797.880 | 8.014.000 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 675.482 | 764.467 | 703.583 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 519.078 | 467.335 | 385.245 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.194.511 | 2.312.653 | 2.575.344 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.635.573 | 1.795.802 | 1.943.132 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.629.871 | 1.854.292 | 2.108.494 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.049.522 | 2.346.976 | 2.613.162 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 2.347.880 | 707.361 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 2.680.830 | 707.361 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 5 | 5 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 13 | 16 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 752 | 793 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 908 | 950 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 8 | 8 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 8 | 8 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 79 | 141 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 177 | 154 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 140 | 145 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Germán Busch
Municipio : Puerto Quijarro

Población de área de servicio : 28.408
Conexiones de Agua Potable : 4.634
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|--------|--------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | NSD | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | NSD | 86,46 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | NSD | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | NSD | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | NSD | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | NSD | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | 17,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | NSD | 112,24 | 107,42 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD | 0,01 | 0,03 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | NSD | 80,06 | 77,24 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD | 93,06 | 102,22 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | NSD | 2,86 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | 3,62 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | NSD | 33,33 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | NSD | 2,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | 100,00 |

No se pudo determinar la mayoría de los indicadores debido a que la EPSA no cuenta con mecanismos administrativos y técnicos de control lo que dificulta la sistematización de información relevante. La EPSA debe revertir esta situación en futuras gestiones y dar cumplimiento a sus obligaciones generándose cargos de infracción.

Durante la gestión 2016, los ingresos generados por la cooperativa no cubren los costos operativos del servicio, de mantenerse este resultado en las siguientes gestiones la EPSA tendría problemas para sostener o ampliar el volumen del servicio, aspecto que se agrava considerando que no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y el resultado de los indicadores de recaudación no está dentro del parámetro óptimo. La EPSA tiene un indicador de endeudamiento que está por encima del rango óptimo, presentando riesgo de insolvencia en el largo plazo.

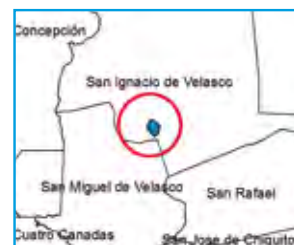
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|--------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | 1.109.667 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | NR | NR |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | NR | NR |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | NR | 117 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | NR | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 85 | 121 | 121 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | NR | 4.634 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | NR | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | NR | 4.634 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | NR | 5,30 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | NR | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 24.800 | 30.239 | 28.408 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 21.000 | 22.565 | 24.560 |
| | 24 | Población servida | hab. | NR | NR | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR | 35.396 | 165.190 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | 586.116 | 722.598 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR | 6.656.965 | 7.099.003 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR | 5.111.952 | 6.077.237 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR | 1.082.689 | 1.179.617 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR | 3.057.285 | 3.354.479 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR | 2.938.999 | 3.175.361 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR | 3.431.624 | 3.603.448 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR | 3.669.866 | 4.018.078 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | NR | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | NR | 9 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | 164 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | 164 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | 7 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | 44 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NC |

NC : No corresponde
 NR : No reportó
 NB : Norma Boliviana
 MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
SAN IGNACIO DE VELASCO LTDA.
COOSIV**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Velasco
Municipio : San Ignacio de Velasco

Población de área de servicio : 35.860
Conexiones de Agua Potable : 5.144
Conexiones de Alcantarillado : 1.599

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 60,43 | 65,30 | 66,55 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 84,75 | 75,26 | 77,97 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 53,72 | 138,84 | 42,01 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 86,06 | 99,89 | 91,89 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 148,44 | 144,03 | 154,01 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,96 | 100,00 | 99,95 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 70,35 | 71,42 | 71,72 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 22,60 | 22,52 | 22,30 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 24,15 | 29,84 | 28,29 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 10,62 | 17,61 | 16,92 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 73,68 | 100,00 | 44,44 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 39,98 | 40,21 | 43,65 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 11,97 | 19,06 | 19,35 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 6,92 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 15,25 | 19,14 | 22,03 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 33,00 | 35,00 | 43,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 52,00 | 44,00 | 59,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 4,00 | NSD | 0,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 97,69 | 103,66 | 154,63 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,43 | 0,40 | 0,65 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 64,20 | 70,96 | 71,16 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 9,49 | 10,70 | 10,72 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 1,79 | 1,93 | 1,90 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,41 | 3,83 | 3,69 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 23,47 | 48,09 | 82,68 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 13,04 | 28,00 | 12,50 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | | | | | | |

Para la gestión 2016 se replantea el cálculo de número de muestras de agua potable recomendadas aplicando lo establecido en el Reglamento, debido a que COOSIV se abastece con agua Superficial y Subterránea, por lo que aplica realizar el cálculo de cobertura de muestras de agua potable en fuentes superficiales. La cobertura del servicio de alcantarillado sanitario se encuentra por debajo de lo recomendable, se instruye a la Cooperativa realizar las gestiones para tomar determinaciones urgentes para revertir esta situación.

En el 2016, los ingresos operativos no cubren los costos operativos del servicio, de mantenerse este resultado en las siguientes gestiones la EPSA tendrá problemas para sostener o ampliar el volumen del servicio de agua potable, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y el indicador de recaudación no es óptimo.



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
SAN IGNACIO DE VELASCO LTDA.
COOSIV**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 1.167.960 | 1.239.850 | 1.277.230 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 143.200 | 176.907 | 168.545 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.311.160 | 1.318.757 | 1.445.775 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 1.311.160 | 1.318.757 | 1.431.472 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 1.111.153 | 1.066.290 | 1.127.237 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 94.364 | 150.240 | 152.544 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 248 | 248 | 248 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 68 | 68 | 68 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 374 | 374 | 374 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 90 | 90 | 90 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 65 | 168 | 71 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 121 | 121 | 169 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 247 | 877 | 306 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 287 | 878 | 333 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 14 | 6 | 8 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 19 | 6 | 18 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 4.840 | 5.017 | 5.144 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.555 | 1.582 | 1.599 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 4.840 | 5.017 | 5.144 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 34.400 | 35.122 | 35.860 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 24.200 | 25.085 | 25.720 |
| | 24 | Población servida | hab. | 7.790 | 7.910 | 7.995 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 16.854 | 800 | 21.889 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 570.261 | 594.794 | 679.844 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 713.247 | 596.503 | 616.558 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 14.699.034 | 14.323.503 | 13.527.309 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.332.640 | 1.504.339 | 1.051.989 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 62.710 | 28.567 | 398.538 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 3.266.607 | 3.400.603 | 2.297.442 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.992.459 | 2.054.297 | 2.137.700 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.191.306 | 3.524.969 | 3.552.552 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.790.857 | 4.079.777 | 4.160.985 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 222.335 | 271.362 | 412.375 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 947.251 | 564.320 | 498.750 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 3 | 7 | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | 23 | 25 | 24 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 3.456 | 2.758 | 2.900 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 3.456 | 2.758 | 2.900 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 4 | 30 | 30 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 4 | 30 | 30 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 26 | 29 | 40 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 247 | 219 | 300 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 80 | 83 | 93 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 0 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 5 | NR | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 27 | 27 | 27 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO CARANAVI LTDA. COSAPAC



Departamento : La Paz
Provincia : Caranavi
Municipio : Caranavi

Población de área de servicio : 26.735
Conexiones de Agua Potable : 3.550
Conexiones de Alcantarillado : 2.382

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 37,33 | NSD | 50,81 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 0,00 | NSD | 1,18 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 92,31 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 200,25 | NSD | 256,42 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | 20,71 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 96,53 | 92,59 | 92,95 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 57,31 | 55,31 | 62,37 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 12,18 | NSD | 1,32 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 28,49 | NSD | 49,17 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 10,00 | NSD | 8,72 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 125,56 | 93,14 | 90,39 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,40 | 5,38 | 19,63 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 79,52 | 75,95 | 77,82 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 4,27 | 2,05 | 3,86 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | NSD | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 100,00 | 96,23 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 20,00 | 28,57 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 98,44 | 98,24 |

COSAPAC tiene deficiencias en el control de calidad del agua, por lo que deberán cumplir con las recomendaciones que establece la Norma Boliviana NB 512. Asimismo, las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales se encuentran colapsadas, las cuales realizan la descarga de las aguas residuales sobre el río Yara sin cumplir con el tratamiento respectivo. En tal sentido la EPSA con el Gobierno Autónomo Municipal deberán gestionar la implementación de una PTAR que cumpla con los requisitos técnicos para realizar el tratamiento adecuado y evitar la contaminación ambiental sobre el cuerpo receptor.

La EPSA COSAPAC, debe realizar un análisis de costos de personal e implementar acciones que le permitan reducir los mismos e incrementar sus ingresos, por otro lado la EPSA cuenta con suficiente liquidez mismo que debe ser canalizado hacia inversiones de expansión para el sistema de alcantarillado sanitario y mejoras en la planta de tratamiento de agua residual, ya que en la gestión 2016 sólo alcanzó una cobertura de 62,37%.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**“COOPERATIVA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO CARANAVI LTDA.
COSAPAC”**

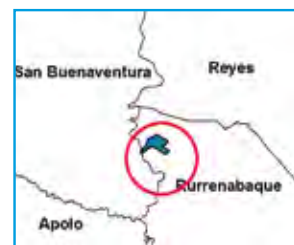
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 1.872.044 | NR | 2.547.936 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.684.839 | NR | 2.325.768 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 1.347.872 | NR | 2.325.768 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | NR | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 572 | 572 | 572 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 540 | 540 | 540 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | 288 | 288 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 0 | NR | 2 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 169 | 169 | 169 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 12 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 13 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | 0 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | NR | 0 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 3.293 | 3.368 | 3.550 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.955 | 2.012 | 2.382 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 401 | NR | 47 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 23.880 | 25.462 | 26.735 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 23.051 | 23.576 | 24.850 |
| | 24 | Población servida | hab. | 13.685 | 14.084 | 16.674 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.784 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 4.260.000 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 47.783 | 145.526 | 340.061 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 142.575 | 179.427 | 177.463 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 5.679.247 | 7.190.097 | 4.298.149 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 118.901 | 27.067 | 17.322 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 123.786 | 119.993 | 148.499 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 733.668 | 886.285 | 1.115.011 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 696.116 | 746.000 | 800.104 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 921.193 | 825.517 | 1.007.869 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.414.182 | 1.361.711 | 1.233.421 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 136.601 | 416.410 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 136.601 | 432.720 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 3 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 18 | 15 | 14 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 130 | 63 | 390 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 130 | 64 | 397 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



SERVICIO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO RURRENABAQUE SAMAPAR



Departamento : Beni
Provincia : General José Ballivian
Municipio : Rurrenabaque

Población de área de servicio : 15.006
Conexiones de Agua Potable : 2.927
Conexiones de Alcantarillado : 1.234

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 86,36 | 97,41 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 70,89 | 66,93 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | 155,90 | 166,48 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | 23,99 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,97 | 99,84 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | 95,01 | 97,53 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | 83,97 | 41,12 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 29,11 | 33,07 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | 61,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 19,00 | 65,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 306,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | 5,00 | 13,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 103,28 | 99,59 | 89,34 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,04 | 0,81 | 4,36 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 73,70 | 71,11 | 80,08 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 36,93 | 39,62 | 39,69 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 1,58 | 1,57 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 2,27 | 2,11 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 50,00 | 33,33 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 95,00 | 99,58 |

Se recomienda a SAMAPAR llevar a cabo controles de calidad de agua potable mediante laboratorios autorizados. Por otra parte, es necesario que se optimice el control en extracción y producción de agua, lo que permitirá definir con mayor precisión el nivel de pérdidas y de dotación que se brinda a los usuarios.

El índice de operación eficiente mejora en relación a la gestión 2015. Sin embargo los ingresos generados aún pueden financiar la totalidad de sus costos del servicio. La EPSA cuenta con efectivo suficiente para cubrir sus obligaciones a corto plazo, ya que por cada Bs. 1 de deuda el la EPSA cuenta con Bs.4, 6 para cubrirlas. La EPSA deberá programar inversiones de expansión y renovación, con prioridad en el sistema de alcantarillado sanitario.

SERVICIO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO RURRENABAQUE SAMAPAR

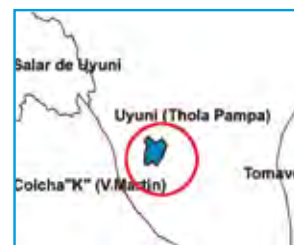
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 788.400 | 889.315 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 788.400 | 889.315 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 558.918 | 595.236 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 104 | 104 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | 0 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 97 | 97 | 97 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 0 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 0 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 2.771 | 2.927 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | 2.449 | 1.234 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 2.771 | 2.927 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 14.157 | 14.582 | 15.006 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 12.030 | 13.855 | 14.635 |
| | 24 | Población servida | hab. | 1.870 | 12.245 | 6.170 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 7.000 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 6.500 | 41.180 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 39.933 | 49.311 | 123.874 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 252.792 | 255.013 | 185.928 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 2.838.871 | 2.702.862 | 2.616.439 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 38.248 | 60.970 | 28.417 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.010.017 | 1.010.017 | 1.010.017 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.050.735 | 973.151 | 1.021.781 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 961.341 | 882.657 | 933.438 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.085.184 | 969.189 | 912.814 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.362.261 | 1.268.491 | 1.253.860 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 6 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 12 | 12 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 190 | 237 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 200 | 238 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 4 | 34 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 52 | 189 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | 56 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 5 | 48 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 11 | 16 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | 16 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE AGUA POTABLE UYUNI R.L. CAPU



Departamento : Potosí
Provincia : Antonio Quijarro
Municipio : Uyuni

Población de área de servicio : 32.340
Conexiones de Agua Potable : 5.709
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|-------|-------|--------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 44,83 | 57,57 | 53,67 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 35,47 | 73,40 | 86,44 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | 79,56 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 95,83 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 47,92 | 65,22 | 60,26 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | 18,14 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,81 | 99,14 | 99,19 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 91,80 | 87,39 | 88,27 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 59,31 | 86,23 | 90,63 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 2,19 | 5,48 | 2,16 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 80,00 | 66,67 | 74,23 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 12,34 | 6,87 | 3,51 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 59,54 | 21,19 | 10,42 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 86,00 | 39,00 | 78,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 16,00 | 7,00 | 14,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 90,40 | 91,90 | 84,72 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,30 | 1,27 | 0,63 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 99,19 | 99,13 | 98,11 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 18,57 | 19,00 | 19,37 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 5,75 | 2,84 | 2,92 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 6,45 | 3,26 | 3,17 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 28,57 | 22,73 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 94,84 | 98,34 | 99,66 |

CAPU deberá gestionar financiamiento para la implementación de nuevas fuentes de abastecimiento a través de los distintos niveles de Gobierno o en su caso realizar las gestiones con la localidad de Pulacayo para incrementar el volumen de agua de la fuente Yana Pollera, con la cual se pueda compensar el déficit hídrico que se presenta en época de estiaje, de tal forma que la prestación del servicio de agua potable a los usuarios sea continuo y mejore la dotación a los usuarios.

Existe un bajo nivel de endeudamiento total (relación Pasivo/Activo) para la gestión 2016, la EPSCA deberá financiar con el Gobierno Municipal los activos requeridos para la mejora de la prestación del servicio en sus actividades de operación, mantenimiento y administración del mismo.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE AGUA POTABLE
UYUNI R.L
CAPU**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|---------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 530.344 | 663.068 | 636.876 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 13.168 | 34.850 | 13.769 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 476.461 | 649.957 | 627.830 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 192.796 | 512.257 | 562.413 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 138 | 138 | 138 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 69 | 73 | 73 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | 144 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 181 | 181 | 181 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 552 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 576 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 5.448 | 5.461 | 5.709 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 3.231 | 4.709 | 5.174 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 29.672 | 31.245 | 32.340 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 27.240 | 27.305 | 28.545 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 12.206.022 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 88.435 | 409.187 | 403.466 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 26.530 | 231.444 | 170.940 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 9.037 | 12.704 | 31.027 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.308.799 | 1.573.969 | 2.057.607 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 88.516 | 182.818 | 270.496 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 154.563 | 116.209 | 128.130 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.333.262 | 1.764.192 | 1.977.549 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.108.926 | 1.452.781 | 1.644.678,70 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.205.237 | 1.621.299 | 1.675.377 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.242.893 | 1.670.440 | 1.784.074 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 6 | 5 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 21 | 22 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 331 | 296 | 289 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 349 | 301 | 290 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 4 | 38 | 193 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 5 | 57 | 260 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 27 | 13 | 28 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 86 | 38 | 78 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 32 | 33 | 36 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



EMPRESA MUNICIPAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO TUPIZA EMPSAAT



Departamento : Potosí
Provincia : Sur Chichas
Municipio : Tupiza

Población de área de servicio : 24.455
Conexiones de Agua Potable : 6.970
Conexiones de Alcantarillado : 6.879

CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 92,09 | 91,75 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 78,68 | 78,95 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | 54,70 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 77,38 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | 135,95 | 119,36 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 95,31 | 97,59 | 99,75 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 94,30 | 96,46 | 98,45 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 99,49 | 99,48 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 41,93 | 43,04 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | 354,01 | 362,60 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | 68,75 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | 100,00 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | 237,14 | 242,86 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 9,19 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 21,32 | 13,05 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 2,00 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 93,27 | 95,63 | 87,39 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,35 | 0,12 | 0,88 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 70,49 | 76,26 | 62,27 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 432,63 | 437,61 | 452,52 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 2,53 | 2,52 | 2,58 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,82 | 2,89 | 2,81 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 47,23 | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 23,81 | 38,10 | 23,81 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | 100,00 |

EMPSAAT deberá incrementar el número de muestras para el control de calidad del agua en los parámetros mínimos, básicos y complementarios, mismos que deberán estar en función de la Norma Boliviana NB 512. Los resultados obtenidos en laboratorio, muestran problemas en los procesos de tratamiento y desinfección. En tal sentido la EPSA deberá realizar los procesos de tratamiento adecuados de tal forma que el agua sea apta para el consumo humano.

Las Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario se encuentran funcionando a su máxima capacidad, en tal sentido la EPSA deberá gestionar financiamiento para la implementación de nuevas PTAP y PTAR a través de los distintos niveles de gobierno, así como la renovación de tuberías en algunos tramos de la red de colectores del alcantarillado sanitario.

EMPSAAT presenta un alto nivel de sobreendeudamiento (452,52%), que inviabiliza a la EPSA para contraer nuevos préstamos que permitan mejorar la prestación del servicio, deberá implementar el Plan de Mejoramiento Institucional conjuntamente el Gobierno Municipal de Tupiza.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

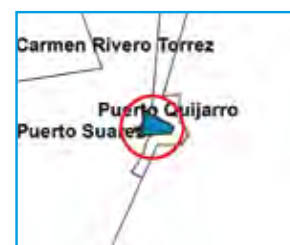


**EMPRESA MUNICIPAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO TUPIZA
EMPSAAT**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 701.676 | 549.126 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 473.040 | 621.312 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 1.174.716 | 1.062.816 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | NR | 441.504 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 882.877 | 924.226 | 924.082 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | 2.617.488 | 2.680.560 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 146 | 146 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 129 | 165 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | 50 | 50 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | 126 | 126 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | 99 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 169 | 169 | 181 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 284 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 367 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | 11 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | NR | 16 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 6.553 | 6.764 | 6.970 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 6.484 | 6.686 | 6.879 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 6.728 | 6.934 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 3,50 | 3,50 | 3,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 3,50 | 3,50 | 3,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 24.065 | 24.259 | 24.455 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 22.936 | 23.674 | 24.395 |
| | 24 | Población servida | hab. | 22.694 | 23.401 | 24.077 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 93.433 | 29.113 | 135.810 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 659.478 | 553.645 | 900.249 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 3.682.338 | 3.652.065 | 3.476.718 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 270.668 | 241.614 | 154.414 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 15.660.285 | 15.740.135 | 15.578.525 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.440.526 | 2.540.209 | 2.670.052 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.234.876 | 2.331.892 | 2.386.187 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.276.328 | 2.429.292 | 2.333.287 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.488.695 | 2.673.040 | 2.596.430 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 74.582 | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 157.902 | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 8 | 5 |
| | 41 | Total personal | empleados | 21 | 21 | 21 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | 373 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | 373 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 35 | 28 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 1 | 2 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 13 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Germán Busch
Municipio : Puerto Suárez

Población de área de servicio : 28.373
Conexiones de Agua Potable : 4.063
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 27,82 | 35,06 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 77,77 | 59,41 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | 98,17 | 147,71 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 92,91 | 95,24 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | 108,48 | 129,71 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | 83,83 | 71,60 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 94,87 | 91,95 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 32,88 | NSD |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 22,23 | 40,59 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 130,00 | 249,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 95,00 | 56,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 105,41 | 110,09 | 114,94 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,08 | 0,07 | 0,18 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | NSD | 20,93 | 17,15 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 15,54 | 17,02 | 13,55 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | 4,59 | 4,61 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 7,03 | 7,13 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | NSD | 22,22 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 6,00 | 7,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |

En la gestión 2016 el indicador de cobertura de muestras de la calidad de agua potable se encuentra por encima del parámetro óptimo, sin embargo refleja deficiencias en cumplimiento al total de parámetros mínimo, básicos y complementarios en los tres puntos de monitoreo (fuente, tanque de almacenamiento y red de distribución), por lo que se recomienda a la EPSA dar cumplimiento a lo establecido en la NB-512.

Los ingresos operativos no cubren los costos operativos del servicio, comportamiento similar en las últimas gestiones, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo. La EPSA deberá reportar información de cuentas por cobrar de gestión actual para no distorsionar el índice de eficiencia de recaudación, considerando que el resultado de la gestión 2016 es producto de las cuentas por cobrar acumuladas.

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 763.413 | 961.812 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 763.413 | 961.812 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 593.728 | 571.438 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 313 | 313 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 265 | NR |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 107 | 161 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 121 | 109 | 109 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 498 | 761 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 536 | 799 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 3.856 | 4.063 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 3.658 | 3.736 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 23.292 | 23.000 | 28.373 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 22.990 | 19.280 | 20.315 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 300 | 1.430 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 111.065 | 113.135 | 174.291 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | 2.153.280 | 2.181.207 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 19.885.447 | 19.496.169 | 19.265.470 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 1.314.066 | 1.732.823 | 945.334 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 1.776.390 | 1.584.470 | 1.664.899 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.895.085 | 3.049.752 | 2.823.518 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 2.650.978 | 2.723.324 | 2.632.640 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 3.051.787 | 3.357.358 | 3.245.340 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 3.832.949 | 4.175.994 | 4.075.762 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | NR | 6 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 24 | 27 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 660 | 764 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 660 | 764 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 0 | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 0 | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 125 | 244 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 366 | 224 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 96 | 98 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Oruro
Provincia : Pantaleon Dalence
Municipio : Huanuni

Población de área de servicio : 26.429
Conexiones de Agua Potable : 2.540
Conexiones de Alcantarillado : 3.242

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 65,00 | 53,88 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 56,27 | 82,92 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | 2,06 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | NSD | 73,31 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 46,54 | 41,43 | 48,05 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 61,19 | 50,28 | 61,33 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | 4,57 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | 35,92 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | NSD | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 17,08 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 18,00 | 480,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 39,00 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 120,88 | 101,00 | 113,25 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,90 | 0,18 | 0,30 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 63,45 | 63,09 | NSD |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 58,97 | 76,43 | 91,85 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | 2,16 | 1,78 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 2,40 | 2,79 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 36,58 | 64,88 |

La EPSA no cumple con el indicador de cobertura de muestras de agua potable, a pesar de que cuenta con una planta de tratamiento de agua sin desinfección, por otro lado la dotación es baja respecto del parámetro óptimo, atribuible a la disminución de los recursos hídricos en su fuente de abastecimiento en la época de estiaje. El área urbana de Huanuni tiene la particularidad de contar con tres redes de distribución de agua correspondiente a diferentes administraciones (EMAPA, Cooperativa de Agua Potable Huanuni Ltda. y la Empresa Minera Huanuni), por lo que se plantea el problema de la administración, operación y mantenimiento de la red de distribución por la posible existencia interconexiones entre estas redes.

Los ingresos que percibe la EPSA, no logran cubrir los costos operativos producto de la prestación del servicio, reflejando insostenibilidad operativa, por lo que se recomienda, analizar la baja cobertura de agua potable (48,05%), baja cobertura de alcantarillado sanitario (61,33%) mismos que inciden directamente en los ingresos. Respecto a los costos se recomienda identificar los costos ineficientes, tomando en cuenta que los sueldos y salarios representan el 41,22% del total de costos.

El indicador de índice de endeudamiento total es superior al rango óptimo, significando que sus activos están siendo financiados por deudas de corto plazo contraídas con terceros, situación que refleja riesgo de insolvencia en el corto plazo para que la EPSA cumpla con sus obligaciones, aspecto que debe ser analizado por EMAPA. Los estados financieros no reflejan el principio de la exposición.

NC : No corresponde

NSD : No se determinó

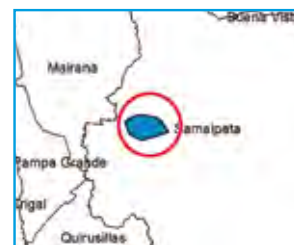
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|---------|----------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 409.968 | 321.121 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | 18.720 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | 339.841 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | 339.841 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 230.687 | 281.787 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 72 | 72 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | 47 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | 108 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | 2 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 97 | 97 | 97 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 14 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 14 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 2.297 | 2.486 | 2.540 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 3.020 | 3.017 | 3.242 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 2.486 | 2.540 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 24.677 | 30.000 | 26.429 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 11.485 | 12.430 | 12.700 |
| | 24 | Población servida | hab. | 15.100 | 15.085 | 16.210 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 115.703 | 85.632 | 90.208 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 160.357 | 183.759 | NR |
| | 31 | Activo total | Bs. | 602.572 | 626.739 | 328.722 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 129.011 | 479.012 | 301.928 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 226.305 | 0 | 0 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 487.636 | 529.045 | 663.982 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 438.761 | 497.907 | 502.663 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 589.473 | 534.334 | 751.959 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 644.730 | 552.795 | 785.405 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 2 | 2 | 2 |
| | 41 | Total personal | empleados | 10 | 10 | 10 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 109 | 303 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 298 | 467 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | 234 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 43 | 1.218 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 7 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 125 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS FLORIDA LTDA. FLORIDA



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Florida
Municipio : Samaipata

Población de área de servicio : 10.703
Conexiones de Agua Potable : 1.817
Conexiones de Alcantarillado : 1.537

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|-------|--------|---------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 48,74 | 26,11 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 91,04 | 88,66 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | 58,33 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 79,17 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | NSD | 152,75 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | 24,00 | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 100,00 | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | 50,03 | 50,93 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | 43,48 | 43,08 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 98,12 | 86,79 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | 51,92 | 51,65 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | 78,67 | 31,49 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | 58,33 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | NSD | 6,56 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 5,11 |
| | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | 7,00 |
| | | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 2,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | 39,00 | 67,00 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 2,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 95,00 | 102,64 | 84,16 |
| | | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,04 | 0,07 | 0,11 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 77,48 | 64,67 | 63,62 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 4,14 | 5,19 | 4,49 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 2,37 | 2,57 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 4,12 | 3,74 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | NSD | 28,57 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | NSD | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | NSD |

Es recurrente los problemas que presenta en cuanto a calidad de agua, requiere realizar gestión de financiamiento con la finalidad de buscar nuevas fuentes o planta de tratamiento de agua potable. Se evidenció que no están realizando la desinfección del agua cruda por que existe la presencia de bacterias en el agua. Se recomienda a la EPSA priorizar los acuerdos interinstitucionales para el funcionamiento y operación de la Planta Potabilizadora de Agua Potable Samaipata, con el fin de dotar agua de calidad de acuerdo a normativa vigente.

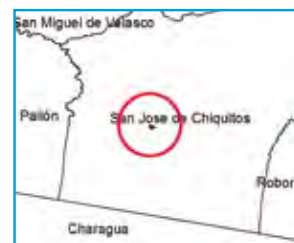
En la Gestión 2016 la EPSA presenta un nivel de desempeño con restricciones, los ingresos operativos cubren los costos operativos con limitación, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y no cuenta con un sistema eficaz de recaudación. También presenta un indicador de endeudamiento por debajo del rango óptimo, situación aparentemente adecuada en términos financieros. La EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad financiera.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 303.912 | 303.912 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 11.182 | 21.350 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | 303.912 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 286.877 | 288.384 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | 119.160 | 119.160 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 74 | 142 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | NR | NR |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | 17 | 43 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 0 | 7 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 18 | 36 | 12 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 0 | 19 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 0 | 24 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | 0 | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | 0 | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 1.757 | 1.817 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | 1.527 | 1.537 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 1.724 | 1.577 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 3,00 | 3,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | 3,00 | 3,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 10.472 | 10.535 | 10.703 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 4.350 | 5.271 | 5.451 |
| | 24 | Población servida | hab. | 2.325 | 4.581 | 4.611 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 0 | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 15.971 | 33.053 | 48.023 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 164.084 | 239.952 | 270.056 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 10.021.877 | 10.235.253 | 10.322.259 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 377.489 | 504.486 | 434.703 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 37.125 | 26.487 | 28.371 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 897.524 | 852.002 | 928.061 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 728.604 | 679.107 | 742.232 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 852.606 | 874.504 | 781.077 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.141.374 | 1.181.217 | 1.078.605 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | NR | 2 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | NR | 7 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 7 | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 12 | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | 2 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | 3 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 31 | 31 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 4 | 7 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 2 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | 10 | 10 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
 Provincia : Chiquitos
 Municipio : San José de Chiquitos

Población de área de servicio : 15.027
 Conexiones de Agua Potable : 2.944
 Conexiones de Alcantarillado : 633

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|-------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | 123,59 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | 67,91 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | NSD | 139,59 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | 99,96 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | NSD | 97,96 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | NSD | 21,06 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | NSD | 99,93 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | NSD | 70,18 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD | NSD | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD | NSD | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD | NSD | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | 83,33 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | NSD | 3,79 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 29,42 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | 25,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 41,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | NSD | 83,74 | 93,38 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD | 0,13 | 0,02 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | NSD | NSD | 78,20 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD | 47,05 | 43,60 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | NSD | 3,12 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | 3,49 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | 84,13 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | NSD | 58,82 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | NSD | 6,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | 94,93 |

La EPSA deberá cumplir con las recomendaciones que establece la NB 512 y la NB 496 Agua Potable - Toma de Muestras respecto a la cantidad y frecuencia de muestreo para el control de calidad del agua, de tal manera que se pueda garantizar el servicio de agua potable. La EPSA deberá gestionar financiamiento con los diferentes niveles de gobierno con la finalidad de mejorar sus metas de expansión del servicio de alcantarillado sanitario.

COMAYO presenta problemas de liquidez financiera (0,02 Bs.) para eventualidades en el corto plazo, asimismo. Asimismo, su eficiencia de recaudación está por debajo del parámetro óptimo, siendo su morosidad del 21,8%, lo que incide a su sostenibilidad operativa. Se recomienda dar cumplimiento a las obligaciones regulatorias según circular 01/2014.

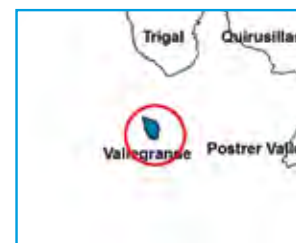
CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|--------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | NR | 300.000 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | NR | 479.529 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | 750.000 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | 529.380 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR | NR | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | NR | 72 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | NR | 78 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | NR | 72 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR | NR | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 61 | 73 | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR | NR | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | NR | 2.944 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | NR | 633 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | NR | 2.942 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | NR | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | NR | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 12.635 | 13.267 | 15.027 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 9.875 | 11.216 | 14.720 |
| | 24 | Población servida | hab. | NR | NR | 14.710 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | 10.479 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR | 35.158 | 9.994 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | NR | 360.584 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR | 3.028.160 | 3.620.020 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR | 261.117 | 426.744 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR | 1.163.491 | 1.151.426 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR | 1.846.605 | 1.881.543 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR | 1.650.030 | 1.653.683 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR | 1.546.307 | 1.756.996 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR | 1.618.250 | 1.846.302 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 142.605 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 169.500 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | NR | 10 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | NR | 17 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | 281 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | 296 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 10 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 12 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | 16 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | 120 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | 67 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | 52 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MONTES CLAROS LTDA.
COSMON**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Vallegrande
Municipio : Vallegrande

Población de área de servicio : 18.860
Conexiones de Agua Potable : 4.699
Conexiones de Alcantarillado : 3.373

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | 110,77 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 63,22 | 62,29 | 65,69 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 86,24 | 211,01 | 188,99 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 73,12 | 95,55 | 92,67 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 91,50 | 103,83 | 104,00 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 97,90 | 98,75 | 99,66 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 67,08 | 70,07 | 71,54 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 112,97 | 113,82 | 82,61 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 66,67 | 94,05 | 76,92 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 100,09 | 108,97 | NSD |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 88,13 | 86,86 | 68,21 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 100,00 | 75,00 | 75,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 26,45 | 14,88 | 13,09 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 14,05 | 26,82 | 24,42 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 83,00 | 98,00 | 95,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 16,00 | 12,00 | 12,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 36,00 | 30,00 | 64,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 13,00 | 13,00 | 18,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 88,57 | 83,28 | 79,56 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,37 | 0,49 | 0,61 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 98,69 | 85,50 | 87,84 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 21,71 | 29,40 | 26,61 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,76 | 4,20 | 4,52 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,92 | 5,06 | 5,07 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 88,32 | NSD | 64,05 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 59,09 | NSD | 47,06 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | NSD | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 78,52 | 86,16 | 98,09 |
| | | | | | | | |

El rendimiento actual de la fuente sobrepasa el parámetro óptimo, lo cual refleja dificultades en la disponibilidad del recurso hídrico, sin embargo esto se debe a que la EPSA tiene pendiente la regularización de nuevas fuentes de abastecimiento de agua de acuerdo a lo establecido en la RAR AAPS 85/2009.

La EPSA deberá mejorar el proceso de tratamiento de aguas residuales que cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 1333 "Ley del Medio Ambiente". Así como también deberán realizar el monitoreo para identificar las pérdidas de agua visibles y no visibles en la aducción y la red de distribución, de tal forma que se pueda reducir el agua no contabilizada.

La EPSA logró una sostenibilidad operativa, sin embargo se debe mejorar la eficiencia de recaudación por el servicio siendo su morosidad de 12,16% y la ejecución de inversiones.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MONTES CLAROS LTDA.
COSMON**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|------------|------------|-------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 805.865 | 812.980 | 820.890 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 592.722 | 692.049 | 713.463 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 592.722 | 692.049 | 713.463 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 509.435 | 506.418 | 539.211 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 460.426 | 461.126 | 356.357 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | NR | 85 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 68 | 73 | 0 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 60 | 61 | 60 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 94 | 230 | 206 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 109 | 109 | 109 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 291 | 1.074 | 1.075 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 398 | 1.124 | 1.160 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 16 | 79 | 40 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 24 | 84 | 52 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 4.437 | 4.565 | 4.699 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 3.040 | 3.239 | 3.373 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 4.437 | 4.565 | 4.699 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 18.128 | 18.491 | 18.860 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 17.748 | 18.260 | 18.796 |
| | 24 | Población servida | hab. | 12.160 | 12.956 | 13.492 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | 0 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 305.390 | 230.827 | 419.127 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 25.173 | 308.270 | 296.634 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 13.033.977 | 14.952.530 | 15.282.293 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 817.352 | 474.634 | 685.863 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 2.012.676 | 3.920.772 | 3.380.364 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 2.456.771 | 2.657.129 | 2.972.699 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.915.624 | 2.125.535 | 2.438.503 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 2.175.994 | 2.212.868 | 2.365.165 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.505.662 | 2.562.139 | 2.735.044 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 838.009 | NR | 461.009 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 948.875 | NR | 719.758 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 13 | NR | 8 |
| | 41 | Total personal | empleados | 22 | NR | 17 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 819 | 660 | 463 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 1.043 | 766 | 472 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 386 | 6 | 3 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 386 | 8 | 4 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 97 | 116 | 115 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 67 | 52 | 54 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 118 | 119 | 122 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 15 | 13 | 28 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 38 | 42 | 60 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 42 | 44 | 44 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR LTDA.
COSIMBO**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Ibáñez
Municipio : La Guardia - Simón Bolívar

Población de área de servicio : 19.384
Conexiones de Agua Potable : 3.353
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|--------|---------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 24,05 | 31,42 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 81,44 | 80,46 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD | 47,92 | 49,41 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 97,12 | 93,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | NSD | 77,24 | 87,43 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,98 | 99,84 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | NSD | 78,93 | 86,49 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 17,67 | 23,08 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | 83,33 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 18,56 | 19,54 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 142,00 | 64,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 10,00 | 12,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | NSD | 74,06 | 143,36 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD | 1,02 | 3,59 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | NSD | 76,91 | 53,03 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD | 10,84 | 8,98 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | NSD | 7,26 | 2,58 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 7,05 | 6,04 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 100,00 | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 16,67 | 50,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |

Se recomienda que la EPSA mejore la dosificación en la desinfección del agua cruda, ya que este parámetro se ha encontrado en varias ocasiones con una concentración por debajo del mínimo permitido de acuerdo a normativa vigente.

Se observa que el índice de operación eficiente y el costo unitario operativo sufrieron incrementos en relación a la gestión 2015, muestra que los gastos son mayores a los ingresos (excluyendo los ingresos por autoabastecimiento), por otro lado, se observa que su sistema de recaudación es deficiente. Se recomienda a la EPSA, revisar la estructura de los costos y gastos (operativos y no operativos), y se implementen criterios – medidas para el cobro de las cuentas que adeudan a la EPSA.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR LTDA.
COSIMBO**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

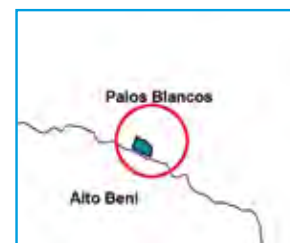
| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|--------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 409.522 | 535.000 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 409.522 | 535.000 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 333.512 | 430.447 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 194 | 194 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 265 | 265 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 23 | 42 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 48 | 85 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 135 | 239 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 139 | 257 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 2.905 | 3.353 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 2.905 | 3.353 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 14.265 | 18.402 | 19.384 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 12.645 | 14.525 | 16.765 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 4.430 | 47.473 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR | 197.754 | 700.821 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | 559.095 | 520.919 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR | 7.512.493 | 7.971.958 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR | 194.035 | 195.037 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR | 620.381 | 520.455 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR | 2.469.038 | 1.661.543 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR | 2.421.613 | 1.109.115 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR | 1.828.502 | 2.381.920 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR | 2.352.585 | 2.601.888 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 955.020 | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 955.020 | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 2 | 7 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 12 | 14 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 301 | 170 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 301 | 170 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 5 | 7 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 6 | 7 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 92 | 60 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 29 | 38 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 65 | 95 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO
"COSAPSI" Ltda.

COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO COSAPSI LTDA. COSAPSI



Departamento : La Paz
Provincia : Sud Yungas
Municipio : Palos Blancos

Población de área de servicio : 10.945
Conexiones de Agua Potable : 1.703
Conexiones de Alcantarillado : 648

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiableza del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 89,20 | 79,70 | 73,14 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 60,00 | NSD | 76,70 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 0,00 | NSD | 16,67 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | 82,86 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 179,57 | 152,46 | 133,59 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 75,62 | 76,90 | 77,80 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 19,63 | 20,48 | 29,60 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 99,81 | 99,82 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 110,77 | 80,94 | 94,98 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | 75,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 40,00 | NSD | 23,30 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | 255,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | 61,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 106,23 | 98,73 | 95,10 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 8,18 | 6,37 | 4,64 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 89,83 | 90,24 | 82,33 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 5,06 | 5,90 | 5,35 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | 1,47 | NSD | 2,05 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,23 | NSD | 2,67 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 33,69 | 79,81 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 25,00 | 25,00 | 60,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 3,00 | 2,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 45,49 | 93,40 |

La EPSA tiene deficiencias en el control de calidad del agua, deberá cumplir con las recomendaciones que establece la Norma Boliviana NB 512 y garantizar el servicio de agua potable sea con calidad y sin riesgos en la salud de los usuarios. Asimismo, no cuenta con planta de tratamiento de agua residual (PTAR), en tal sentido la descarga de las aguas residuales al cuerpo receptor se lo realiza sin el tratamiento respectivo. En tal sentido la EPSA conjuntamente con el Gobierno Autónomo Municipal deberá gestionar la implementación de una PTAR que cumpla con los requerimientos técnicos para realizar el tratamiento adecuado.

COSAPSI logra cubrir sus costos operativos con los ingresos que percibe producto de la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, es recomendable que la EPSA analice las cuentas que componen el costo de personal, mismo que representa un porcentaje demasiado alto (55,31%), respecto al total de costos de explotación incidiendo negativamente en los mismos. Además que la EPSA cuenta con suficiente liquidez, motivo por el cual debe canalizar la misma hacia inversiones para ampliar la cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario con la finalidad de alcanzar las metas trazadas en el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 - 2020.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
"COSAPSI" Ltda.

COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO COSAPSI LTDA. COSAPSI

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 254.040 | 268.056 | 173.923 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 252.288 | 184.348 | 241.282 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 506.328 | 452.404 | 415.205 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 303.797 | NR | 318.463 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 65 | 65 | 65 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 26 | 26 | 29 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 0 | NR | 10 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 60 | 60 | 60 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | 58 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | 70 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.545 | 1.626 | 1.703 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 401 | 433 | 648 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 1.542 | 1.623 | 1.703 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 10.215 | 10.573 | 10.945 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 7.725 | 8.130 | 8.515 |
| | 24 | Población servida | hab. | 2.005 | 2.165 | 3.240 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 302.378 | 300.852 | 203.236 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 45.439 | 54.879 | 115.427 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.158.812 | 1.132.012 | 1.104.589 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 36.952 | 47.212 | 43.829 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 21.633 | 19.529 | 15.265 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 553.028 | 681.405 | 788.612 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 446.770 | 562.044 | 653.284 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 587.509 | 672.768 | 750.000 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 677.734 | 773.569 | 850.191 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 21.336 | 145.101 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 63.336 | 181.800 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 1 | 1 | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | 4 | 4 | 5 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 121 | 198 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 266 | 212 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 12 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 16 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | 31 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 49 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | 39 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | 19 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS CONCEPCIÓN LTDA COSEPCO



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Ñuflo de Chávez
Municipio : Concepción, Porvenir, Altamira

Población de área de servicio : 18.800
Conexiones de Agua Potable : 2.276
Conexiones de Alcantarillado : 700

CUADRO Nº 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|
| Confiableza del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 68,45 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 133,33 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 89,09 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 77,81 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 48,43 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 14,89 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 20,41 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 74,54 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 31,55 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 120,10 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,10 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 98,39 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 21,45 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 16,67 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 8,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 85,60 |

No se pudo determinar la mayoría de los indicadores debido a que la EPSA no cuenta con mecanismos administrativos y técnicos de control lo que dificulta la sistematización de información relevante. La cooperativa se encuentra en proceso de inducción para ingresar al sistema de regulación. El índice de agua no contabilizada en producción es uno de los indicadores que se encuentran fuera de parámetro óptimo, se recomienda identificar y tomar medidas correctivas a fin de reducir las pérdidas.

Los ingresos operativos no cubren los costos operativos del servicio, pero cuenta con liquidez para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. Asimismo, cuenta con un sistema eficaz de facturación y cobranza alcanzando niveles de recaudación 98,39%, no obstante cuenta con un bajo nivel de endeudamiento, situación aparentemente adecuada en términos financieros. La EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de sostenibilidad.



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS CONCEPCIÓN LTDA COSEPCO

CUADRO Nº 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 284.431 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 93.312 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 258.574 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 258.574 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 63 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 52 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 40 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 32 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 24 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 196 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 220 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 2.276 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 700 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 2.276 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 4,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 18.800 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 9.104 |
| | 24 | Población servida | hab. | 2.800 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 148.818 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 26.074 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.791.941 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 135.874 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 248.585 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.620.013 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.620.013 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.945.569 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 2.130.294 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | 18 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 541 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 632 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CHALLAPATA SMAPA



Departamento : Oruro
Provincia : Abaroa
Municipio : Challapata

Población de área de servicio : 31.218
Conexiones de Agua Potable : 5.457
Conexiones de Alcantarillado : 3.148

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|---|---|--|------------------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 57,70 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 48,17 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 96,14 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 55,46 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 35,50 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 37,28 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 102,86 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | 92,31 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD |
| | | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. |
| | 20 | | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | 21 | | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | 11,00 |
| | 22 | | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | 0,00 |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% |
| 24 | | | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD |
| 25 | | | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | NSD |
| 26 | | | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD |
| 27 | | | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD |
| 28 | | | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD |
| 29 | | | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 33,33 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 1,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 |

SMAPA presenta el indicador de dotación baja respecto del parámetro óptimo debido al déficit del recurso hídrico en sus fuentes (vertiente y galerías), también tiene dificultades técnicas para el relevamiento de información debido a que no cuenta con el personal técnico capacitado para realizar el registro de volúmenes de extracción en sus fuentes de agua, volumen facturado, capacidad de realizar balance hídrico y proyecciones de las demandas de agua para las próximas gestiones. Por otro lado tiene una baja cobertura de micro medición lo cual influiría en la sostenibilidad económica y operativa.

La EPSA, no cuenta con registros ni respaldo de los gastos realizados durante el año 2016, por otro lado existe una gestión deficiente en las áreas administrativa, financiera, comercial, técnica y operativa; lo que resulta en que se no se realice una adecuada prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario. Por lo tanto, se recomienda realizar una auditoría integral en la EPSA, además de contratar personal adecuado e idóneo, según las funciones que se requiere que se cumpla en cada puesto.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO CHALLAPATA
SMAPA**

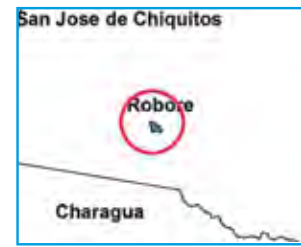
**CUADRO Nº 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 150.211 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 377.493 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 527.703 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 630.720 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 104 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 116 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 70 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 0 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 278 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 0 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 0 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 0 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 0 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 5.457 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 3.148 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 1.937 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 31.218 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 30.014 |
| | 24 | Población servida | hab. | 17.314 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 2 |
| | 41 | Total personal | empleados | 6 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 275 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 275 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 24 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 26 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 77 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | 7 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | 0 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 67 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS ROBORÉ LTDA COSEPUR



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Chiquitos
Municipio : Roboré

Población de área de servicio : 15.766
Conexiones de Agua Potable : 3.103
Conexiones de Alcantarillado : 1.521

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|---|---|--|------------------------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 99,58 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 51,62 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 90% | 214,12 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 98,08 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 80 l/hab-día | 198,86 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 12 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 80% | 88,57 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 43,41 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 90% | 88,40 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | 12,60 |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | 93,33 |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | 109,16 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | 5,93 |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 10% | 9,09 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 43,22 |
| | | Mantenimiento apropiado | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. |
| | 20 | | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | 21 | | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD |
| | 22 | | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD |
| | Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% |
| 24 | | | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,54 |
| 25 | | | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 83,89 |
| 26 | | | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 7,91 |
| 27 | | | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 1,98 |
| 28 | | | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,58 |
| 29 | | | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 26,67 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 99,52 |

El indicador rendimiento actual de la fuente muestra una mayor extracción del recurso hídrico en relación a las capacidades autorizadas. Se recomienda realizar una evaluación y verificación de las capacidades máximas de explotación de sus fuentes en relación a los volúmenes explotados con el objetivo de determinar si corresponde, la actualización de los caudales autorizados o reducir las volúmenes extraídos para no incidir en la sobre explotación.

Los ingresos operativos no cubren los costos operativos del servicio, de mantenerse este resultado tendría problemas para sostener o ampliar el servicio, por lo tanto la EPSA debe revisar la estructura de gastos corrientes sin comprometer la calidad del servicio y mejorar su gestión financiera.

También presenta bajo nivel de endeudamiento, situación aparentemente adecuada en términos financieros y se encuentra con limitaciones de contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad financiera.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

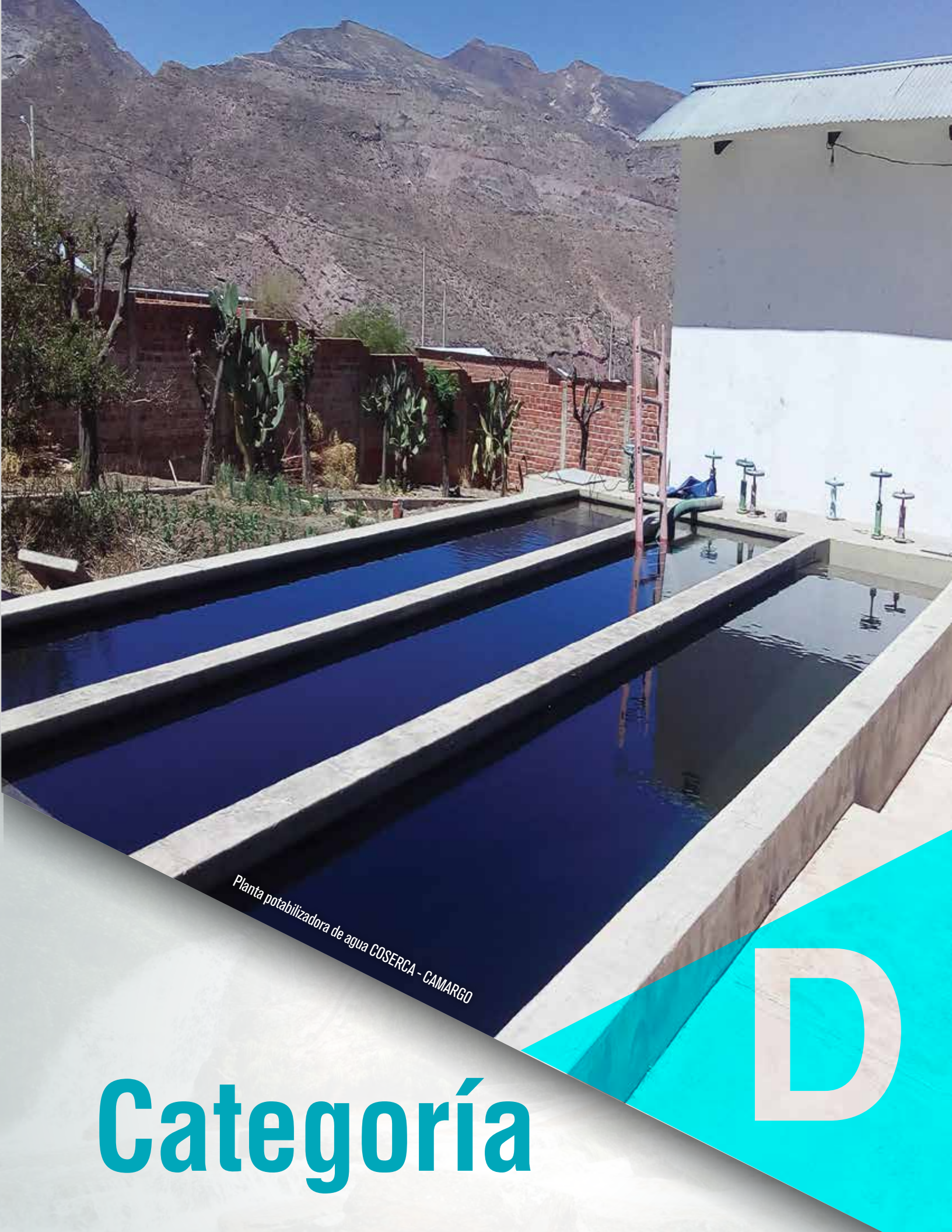


COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS ROBORÉ LTDA
COSEPUR

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 1.114.854 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 1.013.504 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | 1.013.504 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 575.461 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | 58.015 |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 128 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | 106 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 112 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 182 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 85 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 714 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 728 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | 14 |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | 15 |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 3.103 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.521 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 2.743 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 4,50 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 15.766 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 13.964 |
| | 24 | Población servida | hab. | 6.845 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 59.410 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 183.150 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 3.243.248 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 110.593 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 145.868 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 1.317.673 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 1.136.682 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 1.435.949 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.482.347 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 15 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 625 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 628 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 76 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | 64 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Planta potabilizadora de agua COSERCA - CAMARGO

Categoría

D





COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS CAMARGO LTDA. COSERCA



Departamento : Chuquisaca
Provincia : Nor Cinti
Municipio : Camargo

Población de área de servicio : 8.500
Conexiones de Agua Potable : 1.750
Conexiones de Alcantarillado : 1.373

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | 133,28 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | 78,43 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | NSD | 166,82 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | NSD | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 98,37 | 98,61 | 96,76 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 82,81 | 80,83 | 75,92 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | NSD | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | 87,00 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | NSD | 4,68 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | 17,71 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 116,37 | 109,93 | 82,26 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,19 | 0,02 | 0,04 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 73,53 | 82,40 | 83,49 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 56,22 | 55,85 | 55,55 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 1,15 | 1,03 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 1,41 | 0,98 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | 0,00 | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 25,00 | 33,33 | 50,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | | | | | | |

La EPSA de acuerdo al Indicador del Rendimiento Actual de la Fuente, estaría realizando mayor extracción de las fuentes superficiales (Quebrada Sarcarca y Galerías Filtrantes Malcastaca) puesto que el caudal autorizado es de 45 m³/hora. Se recomienda solicitar la autorización de nuevas fuentes de caudal de aprovechamiento de acuerdo a los requisitos establecidos en la RAR AAPS 85/2009. Por otro lado debe rehabilitar sus módulos de desinfección de agua para consumo humano de acuerdo a normativa vigente.

Sus limitaciones en recursos financieros tienen incidencia en que la EPSA no haya programado inversiones, restringiendo la expansión y densificación de los servicios, de la misma manera se convierte en una restricción para mejorar sus ingresos operativos, que tienen su incidencia en la falta de liquidez financiera según la Prueba Ácida.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS CAMARGO LTDA. COSERCA

CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|---------|----------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | NR | 525.398 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | 500.803 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | NR | 301.795 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 337.545 | 412.094 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | NR | 45 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | NR | 40 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 48 | 60 | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.581 | 1.647 | 1.750 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.331 | 1.350 | 1.373 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | NR | 1.750 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,70 | 4,70 | 4,70 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 4,70 | 4,70 | 4,70 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 7.554 | 7.850 | 8.500 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 7.431 | 7.741 | 8.225 |
| | 24 | Población servida | hab. | 6.256 | 6.345 | 6.454 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | 1.464 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 34.537 | 1.871 | 7.080 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 92.594 | 68.293 | 69.862 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 906.282 | 833.457 | 964.299 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 181.023 | 123.719 | 179.315 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 328.461 | 341.739 | 356.321 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 429.133 | 417.748 | 470.769 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 349.838 | 387.986 | 423.130 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 499.393 | 459.213 | 387.272 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 574.693 | 477.246 | 405.174 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | 0 | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | 0 | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 2 | 3 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 8 | 9 | 8 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | NSD |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | NSD |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 2 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 2 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Obispo Santisteban
Municipio : Fernández Alonso

Población de área de servicio : 8.140
Conexiones de Agua Potable : 1.367
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|--------|---------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 85,69 | 75,74 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 83,40 | 94,61 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | 125,00 | 108,33 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 75,00 | 87,45 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | 78,06 | 78,34 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | 24,00 | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | NSD | 91,47 | 92,36 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | 100,00 | 99,85 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 10,63 | 10,85 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | 61,54 | 100,00 |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 16,60 | 5,39 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 27,00 | 16,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 2,00 | 3,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | NSD | 128,28 | 121,72 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD | 7,72 | 0,11 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | NSD | 82,10 | 95,09 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD | 0,42 | 2,02 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 0,97 | 2,13 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 1,93 | 3,81 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | 6,13 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 16,67 | 16,67 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 4,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 85,00 | 96,97 |

La EPSA deberá realizar la verificación de los procesos de tratamiento y/o desinfección, ya que los resultados obtenidos muestran que se no cumplen con los parámetros establecidos en la Norma Boliviana NB 512. Asimismo, realizan un número mayor de muestras de las recomendadas, las cuales tienen incidencia directa en los ingresos operativos del servicio. Aún se observa que los gastos son mayores a los ingresos según el Índice de Operación Eficiente, situación que da origen a la limitada liquidez inmediata para la cancelación de obligaciones (prueba ácida Bs. 0,11) y ocasionando un nivel bajo en la ejecución de inversiones. Por lo tanto, se recomienda a la EPSA revisar la estructura de gastos e ingresos.

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------|-----------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 210.469 | 214.976 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 210.469 | 214.976 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 175.526 | 203.385 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 28 | 32 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 226 | 226 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 45 | 39 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 36 | 36 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 135 | 216 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 180 | 247 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 1.343 | 1.367 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 1.343 | 1.365 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,50 | 5,50 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 6.686 | 8.075 | 8.140 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | NR | 7.387 | 7.519 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 0 | 0 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR | 107.351 | 8.055 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | 30.458 | 21.205 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR | 4.996.533 | 5.009.552 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR | 13.914 | 70.707 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR | 7.013 | 30.424 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR | 211.209 | 514.296 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR | 170.192 | 432.199 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR | 270.932 | 626.013 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR | 339.579 | 774.754 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | 17.678 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | 288.287 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 1 | 1 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 6 | 6 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 51 | 32 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 60 | 33 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 16 | 8 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 26 | 8 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 5 | 3 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 2 | 4 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 19 | 19 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SAN JAVIER LTDA. COSSAJA



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Ñuflo de Chávez
Municipio : San Javier

Población de área de servicio : 9.968
Conexiones de Agua Potable : 1.552
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiable del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 54,55 | 100,00 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 76,57 | 60,06 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | 8,33 | 100,00 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | 80,65 | 87,90 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | 118,98 | 172,58 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | 24,00 | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | NSD | 77,37 | 77,85 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC | NC | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | 15,14 | 8,82 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 9,77 | 34,13 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 160,00 | 287,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 76,00 | 64,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 116,05 | 121,83 | 104,19 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 0,22 | 0,50 | 0,46 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 84,92 | 76,66 | 99,66 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 8,63 | 8,66 | 10,56 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 3,09 | 3,07 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 4,90 | 4,63 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 44,44 | 40,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 6,00 | 6,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| | | | | | | | |

La EPSA presenta un alto índice de agua no contabilizada, lo cual disminuye la oferta hacia los usuarios. Asimismo, los tanques de almacenamiento no cuentan con la capacidad suficiente para almacenar toda el agua que llega, razón por la cual se presenta un rebalse que se pierde en terreno abierto, lo cual representa una pérdida considerable.

Los ingresos son menores a los gastos, por otra parte la EPSA no cuenta con recursos suficientes para la cancelación de obligaciones a corto plazo y si se considera la depreciación en los costos unitarios operativos totales es evidente que no se logra la generación de recursos para reposición de activos por lo tanto tampoco para ampliaciones mediante inversiones.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

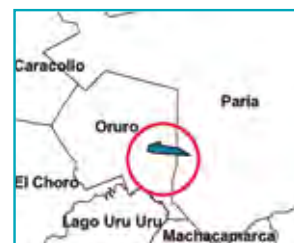
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 378.432 | 536.112 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 321.142 | 488.808 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | 321.142 | 488.808 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 289.768 | 321.966 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 79 | 61 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | NR | NR |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | 5 | 60 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 36 | 60 | 60 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | 25 | 327 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | 31 | 372 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 1.479 | 1.552 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 1.479 | 1.552 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 10.000 | 9.558 | 9.968 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 6.605 | 7.395 | 7.760 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 0 | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 24.347 | 61.303 | 53.607 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 128.904 | 209.224 | 3.349 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 2.649.889 | 2.480.272 | 2.325.411 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 108.745 | 121.920 | 117.160 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 119.879 | 92.890 | 128.437 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 854.765 | 896.298 | 1.115.459 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 854.765 | 896.298 | 988.694 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 991.929 | 1.091.927 | 1.162.176 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 1.288.719 | 1.421.161 | 1.490.708 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 4 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 9 | 10 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 48 | 56 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 48 | 56 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 30 | 57 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 112 | 98 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 19 | 20 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO VINTO LTDA. COOPAS VINTO



Departamento : Oruro
Provincia : Cercado
Municipio : Oruro -Vinto

Población de área de servicio : 9.516
Conexiones de Agua Potable : 1.564
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 27,00 | 29,02 | 26,24 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 80,45 | 77,88 | 89,42 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | 4,17 | 5,17 | 4,17 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | 45,71 | 46,21 | 38,99 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | 23,99 | NSD | 23,86 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 99,58 | 99,71 | 99,74 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 92,05 | 94,74 | 98,61 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | NC | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | 99,71 | 99,66 | 99,68 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 7,75 | 9,42 | 8,67 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | 100,00 | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 19,55 | 22,12 | 10,58 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NC | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NC | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 87,79 | 79,89 | 100,77 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 6,21 | 3,15 | 5,63 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 89,42 | 84,08 | 88,67 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 7,28 | 15,27 | 9,85 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,67 | 3,74 | 3,79 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 4,73 | 4,76 | 5,37 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 29,50 | 28,25 | 72,77 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 62,50 | 57,14 | 57,14 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 6,00 | 5,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 88,75 | 88,74 | 98,89 |

COOPAS VINTO presenta problemas de abastecimiento de agua, debido a la reducción de los caudales en las fuentes de abastecimiento. En tal sentido la EPSA conjuntamente con el Gobierno Municipal deberá gestionar nuevas fuentes de abastecimiento que puedan coadyuvar en el incremento de su dotación. Asimismo, deberá cumplir con el número de muestras recomendadas en la NB 512 y NB 496, a fin de garantizar que la dotación de agua a los usuarios sea con calidad y libre de posibles riesgos para la salud de la población.

El Indicador de Operación Eficiente en relación al 2015 se incrementó en 20,88 %, debido a la disminución de los ingresos y al incremento de los gastos. Se observa que la eficiencia de recaudación no es satisfactoria, baja ejecución de inversiones, pese a que la EPSA cuenta con liquidez inmediata según Prueba ácida. Se recomienda un control de costos y gastos. Implementar acciones en el cobro de cuentas adeudadas por los usuarios a favor de la EPSA y realizar la ejecución de inversiones de manera satisfactoria con el fin de generar mayores ingresos económicos.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**“COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO VINTO LTDA.
COAPAS VINTO”**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | 98.248 | 101.360 | 91.013 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 39.181 | 46.200 | 42.533 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 137.429 | 147.560 | 133.546 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 110.564 | 114.913 | 119.421 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 58 | 58 | 58 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 58 | 56 | 56 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 1 | 3 | 2 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 24 | 58 | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 14 | 15 | 14 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 14 | 15 | 14 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.373 | 1.458 | 1.564 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | NC | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 1.369 | 1.453 | 1.559 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | NC | NC |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 8.949 | 9.234 | 9.516 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 8.238 | 8.748 | 9.384 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | NC | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 7.060 | NR | 79.764 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 50.801 | 36.620 | 36.012 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 256.447 | 474.051 | 276.417 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 42.931 | 68.413 | 51.330 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.154.273 | 1.377.103 | 1.242.487 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 41.295 | 150.640 | 49.082 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 42.701 | 59.701 | 73.335 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 527.660 | 600.662 | 569.468 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 405.695 | 429.752 | 452.862 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 463.253 | 479.890 | 573.836 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 522.783 | 547.183 | 641.283 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 25.631 | 49.981 | 150.808 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 86.890 | 176.894 | 207.250 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 5 | 4 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 8 | 7 | 7 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 71 | 205 | 89 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 80 | 231 | 90 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | 3 | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | 3 | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 3 | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NC | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NC | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y SERVICIOS CHIMORÉ LTDA. CAPSCH



Departamento : Cochabamba
Provincia : Carrasco
Municipio : Chimoré

Población de área de servicio : 9.834
Conexiones de Agua Potable : 1.772
Conexiones de Alcantarillado : 826

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|--------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | NSD | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | NSD | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,99 | 99,96 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | NSD | 88,61 | 90,10 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC | 6,61 | 42,00 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | 93,85 | 94,13 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | NSD | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | NSD | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | 475,00 | 185,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | 139,00 | 15,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC | NSD | 362,00 |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC | NSD | 32,00 |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 77,79 | 92,24 | 80,51 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 1,88 | 3,39 | NSD |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 98,88 | NSD | NSD |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 2,82 | 2,72 | NSD |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 1,85 | NSD | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 1,61 | NSD | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 33,98 | 42,60 | 100,00 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 42,86 | 55,56 | 50,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 | 98,39 | 82,24 |

La EPSA no está reportando datos técnicos que se requieren para la obtención de los indicadores, misma que está con seguimiento regulatorio desde la gestión 2014 y no cuenta con los datos de su sistema de servicio de agua potable y alcantarillado sanitario. Se recomienda realizar estos registros que son necesarios para la obtención de los resultados en los indicadores de desempeño. De la misma forma realizar los análisis de calidad del agua potable según indica la NB-512 y el control de las aguas residuales para cumplir con los parámetros de la Ley 1333.

La falta de información respecto a los Estados Financieros y el volumen de agua potable facturado, imposibilita determinar la eficiencia del sistema de recaudación, el índice de la tarifa media y el costo unitario de operación. Se evidencia que en los costos operativos existen gastos del personal que representan el 33,45%, por lo que se recomienda revisar la estructura de gastos corrientes, realizar un control de toda la información y movimiento económico, de esa manera contar con los Estados Financieros.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y
SERVICIOS CHIMORÉ LTDA.
CAPSCH**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 317.321 | NR | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | NR | 407 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | NR | NR |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NR |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 48 | 96 | 97 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.442 | 1.690 | 1.772 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC | 126 | 826 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 1.586 | 1.668 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC | 5,00 | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 9.230 | 9.536 | 9.834 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 7.568 | 8.450 | 8.860 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC | 630 | 4.130 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | NR | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 2.152 | 6.672 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 48.028 | 86.704 | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 6.583 | NR | NR |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.283.094 | 1.327.423 | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 25.550 | 25.550 | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 10.584 | 10.584 | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 587.059 | 656.008 | 663.213 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 587.059 | 525.488 | 572.322 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 456.670 | 605.087 | 533.952 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 511.915 | 662.410 | 533.952 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 71.329 | 37.230 | 89.250 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 209.940 | 87.400 | 89.250 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 3 | 5 | 4 |
| | 41 | Total personal | empleados | 7 | 9 | 8 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 289 | 674 | 852 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 289 | 685 | 1.036 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | 89 | 42 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | 234 | 25 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 19 | 23 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NR | 76 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC | NR | 26 |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC | NR | 21 |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SERVICIOS SHINAHOTA LTDA. COOPASH



Departamento : Cochabamba
Provincia : Tiraque
Municipio : Shinahota

Población de área de servicio : 8.084
Conexiones de Agua Potable : 1.491
Conexiones de Alcantarillado : 1.219

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|-------|-------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | NSD | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | NSD | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | 23,61 | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,17 | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | NSD | 92,29 | 92,22 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | 58,75 | 75,40 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | NSD | NSD |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | NSD | NSD |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | NSD | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | NSD | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | NSD | 97,70 | 65,92 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | $\geq 1 \text{ y } \leq 2$ | NSD | NSD | NSD |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | NSD | NSD | NSD |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD | NSD | NSD |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | NSD | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | NSD | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD | 60,00 | 50,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 3,00 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | NSD | NSD |
| | | | | | | | |

La EPSA no reporta los datos técnicos que se requieren para la obtención de los indicadores, misma que está con seguimiento regulatorio desde la gestión 2014. Se recomienda mayor control respecto a su sistema de agua potable y alcantarillado sanitario, realizando los registros necesarios para la obtención de los resultados en los indicadores. Realizar los análisis de calidad del agua potable según indica la NB-512 y el control de las aguas residuales para cumplir con los parámetros según indica la Ley 1333.

La falta de información respecto a las inversiones ejecutadas y volumen de agua potable facturado, imposibilita determinar la eficiencia del sistema de recaudación, el índice de la tarifa media y el costo unitario de operación, se recomienda a la EPSA realizar un control de toda la información y movimiento económico, de esa manera contar con herramientas para la elaboración del Estado Financiero además de la verificación de deudas pendientes de los usuarios y de determinar los niveles de morosidad, que tienen incidencia sobre los ingresos.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE SERVICIOS SHINAHOTA LTDA.
COOPASH**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-------|---------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC | NC | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | NR | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR | 398 | 398 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC | NC | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NR |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | NR | 48 | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 1.453 | 1.491 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | 925 | 1.219 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | NR | 0 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 7.611 | 7.872 | 8.084 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | NR | 7.265 | 7.455 |
| | 24 | Población servida | hab. | NR | 4.625 | 6.095 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 209.232 | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 105.120 | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR | 343.999 | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | NR | NR | NR |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR | NR | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR | NR | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR | NR | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | NR | 382.352 | 756.734 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | NR | 197.677 | 733.065 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | NR | 373.568 | 498.857 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | NR | 373.568 | 498.857 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR | NR | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR | NR | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | NR | 3 | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | NR | 5 | 6 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | NR | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | NR | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | 22 | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**“COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
PADILLA LTDA.
COSEPP”**



Departamento : Chuquisaca
Provincia : Tomina
Municipio : Padilla

Población de área de servicio : 7.310
Conexiones de Agua Potable : 1.314
Conexiones de Alcantarillado : 962

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|--------|---------------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD | 27,54 | 22,98 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD | 55,36 | 74,95 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD | NSD | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD | 85,09 | 68,54 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD | 23,94 | 20,09 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD | 99,97 | 99,97 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | NSD | 89,98 | 89,88 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NSD | 66,83 | 65,80 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD | 100,00 | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NSD | 5,38 | 3,22 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC | NC | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC | NC | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NSD | 79,90 | 66,54 |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC | NC | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD | NSD | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD | 5,63 | 5,82 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD | 41,34 | 20,42 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD | NSD | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD | NSD | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 118,95 | 90,79 | 80,88 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 58,51 | 63,89 | 25,02 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 79,99 | 79,20 | 77,34 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 0,08 | 0,07 | 0,23 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD | 2,72 | 2,73 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD | 3,68 | 3,49 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | 100,00 | 97,57 | 96,93 |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 100,00 | 33,33 | 25,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | NSD | 2,00 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD | 71,43 | 100,00 |

La EPSA deberá gestionar la captación de nuevas fuentes de abastecimiento, las cuales puedan compensar el déficit hídrico que presentan en época de estiaje, de tal forma que la prestación del servicio de agua potable a los usuarios sea continuo. No realiza el control de calidad del agua, en tal sentido deberán cumplir con las recomendaciones que establece la Norma Boliviana NB 512, de tal manera que se pueda garantizar que la dotación de agua a los usuarios sea con calidad y libre de posibles riesgos en la salud de la población.

El Índice de Endeudamiento Total de COSEPP es de 0.23%, por debajo del rango óptimo (entre 30% y 50%), la EPSA solo se limita a realizar la prestación del servicio sin considerar el crecimiento demográfico, expansiones y densificaciones del servicio, asimismo, no toma en cuenta otros trabajos a realizarse en su sistema de agua potable y alcantarillado ante eventualidades dificultades que pudieran presentarse.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR | 197.374 | 164.372 |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR | 11.772 | 10.152 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR | 197.374 | 164.372 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR | 197.374 | 164.372 |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR | 115.788 | 130.808 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC | NC | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 87 | 87 | 87 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NR | 25 | 36 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR | 28 | 28 |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC | NC | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR | NR | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 73 | 48 | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR | NR | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC | NC | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | NR | 1.271 | 1.314 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NR | 944 | 962 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR | 1.271 | 1.314 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| Población | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NR | 5,00 | 5,00 |
| | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 6.825 | 7.063 | 7.310 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 6.045 | 6.355 | 6.570 |
| | 24 | Población servida | hab. | NR | 4.720 | 4.810 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 | 24 | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 | 8.760 | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR | 28.848 | 1.875.060 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR | 3.000 | 3.752 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 164.015 | 194.283 | 238.591 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 56.217 | 65.627 | 81.054 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 3.546.273 | 4.133.534 | 4.204.819 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 2.803 | 3.041 | 9.537 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 0 | 0 | 0 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 280.975 | 328.029 | 370.278 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 280.975 | 315.509 | 357.618 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 334.209 | 297.803 | 299.482 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 456.067 | 425.983 | 456.522 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 29.018 | 35.126 | 51.065 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 29.018 | 36.000 | 52.680 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 4 | 1 | 1 |
| | 41 | Total personal | empleados | 4 | 3 | 4 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR | 15 | 6 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR | 21 | 6 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR | NR | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR | NR | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR | NR | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR | NR | 57 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR | 4 | 2 |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR | NR | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR | NR | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Obispo Santisteban
Municipio : Fernández Alonso - Chané Independencia

Población de área de servicio : 5.295
Conexiones de Agua Potable : 976
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|------|------|--------|
| Confiabilidad del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | SS | SS | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | SS | SS | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | SS | SS | 100,00 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | SS | SS | 100,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | SS | SS | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | SS | SS | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | SS | SS | 99,98 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | SS | SS | 92,17 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | SS | SS | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | SS | SS | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | SS | SS | NSD |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | SS | SS | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | SS | SS | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | SS | SS | NSD |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | SS | SS | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | SS | SS | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | SS | SS | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | SS | SS | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | SS | SS | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | SS | SS | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | SS | SS | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | SS | SS | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | SS | SS | 96,71 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | SS | SS | 0,28 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | SS | SS | 74,88 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | SS | SS | 9,85 |
| | | 27 | Tarifa media | > CU0 (Bs.) | SS | SS | 2,36 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | SS | SS | 3,68 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | SS | SS | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | SS | SS | 60,00 |
| | | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | SS | SS | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | SS | SS | NSD |

No se pudo determinar la mayoría de los indicadores debido a que la EPSA no cuenta con mecanismos administrativos y técnicos de control lo que dificulta la sistematización de información relevante. La EPSA debe revertir esta situación en futuras gestiones y dar cumplimiento a sus obligaciones, caso contrario la EPSA está sujeta a sanciones según normativa vigente.

La EPSA no presentó los Estados financieros auditados en la gestión 2016, los indicadores se calculan a partir de la memoria anual de la EPSA. Se determinó que el indicador de operación eficiente no es óptimo, aspecto que se agrava porque no cuenta con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y no cuenta con un sistema eficaz de recaudación. Los pasivos financian el 9,85% de los activos, situación aparentemente adecuada en términos financieros. La EPSA se encuentra con limitaciones para contraer pasivos debido a su situación de solvencia y sostenibilidad financiera.

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | N° | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NR |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NR |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 149.426 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | NR |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 25 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NR |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 12 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 12 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 48 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 48 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 976 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 976 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 5.295 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 4.880 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 1.722 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 28.542 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 88.670 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 3.287.867 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 101.118 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 222.873 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 395.490 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 353.005 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 382.483 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 549.615 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 3 |
| | 41 | Total personal | empleados | 5 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



ASOCIACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE TIRAQUE ASOAPAL



Departamento : Cochabamba
Provincia : Tiraque
Municipio : Tiraque

Población de área de servicio : 8.520
Conexiones de Agua Potable : 1.019
Conexiones de Alcantarillado : 822

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|
| Confiablez del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 59,80 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 48,24 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | 92,35 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 112,28 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 87,04 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 1,28 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 2,45 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | NSD |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 3,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD |

La EPSA se encuentra en proceso de incorporación al seguimiento regulatorio, debiendo establecer un sistema de reporte de información en base a las obligaciones regulatorias. Debe mejorar la cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, considerando los parámetros establecidos. De la misma manera realizar los análisis de calidad del agua potable según indica la NB-512 y el control de las aguas residuales para cumplir con los parámetros de la Ley 1333. La generación de ingresos operativos por servicio no cubre los costos operativos del mismo. Por lo tanto, la EPSA debe revisar la estructura de gastos corrientes sin comprometer la calidad del servicio y mejorar su gestión financiera.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**ASOCIACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE TIRAQUE
ASOAPAL**

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 120.480 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 24 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | 26 |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.019 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 822 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 941 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 8.520 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 5.095 |
| | 24 | Población servida | hab. | 4.110 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 20.027 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 262.551 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 154.521 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 294.791 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 294.791 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 0 |
| | 41 | Total personal | empleados | 3 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



JUNTA ADMINISTRADORA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE VILLA TUNARI JASAP



Departamento : Cochabamba
Provincia : Chapare
Municipio : Villa Tunari

Población de área de servicio : 4.805
Conexiones de Agua Potable : 887
Conexiones de Alcantarillado : 600

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|-------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 92,30 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 62,43 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 99,79 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ Bs.1 y ≤ Bs.2 | NSD |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 73,12 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 25,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD |
| | | | | | |

La EPSA no reporta los datos técnicos que se requieren para el cálculo de los indicadores, debido a que se encuentra en proceso de incorporación al seguimiento regulatorio, se recomienda que empiece a tener un buen manejo de su sistema de agua potable y alcantarillado sanitario y registrar todos los datos necesarios que se requieren para la obtención de los indicadores. De la misma forma realizar los análisis de calidad del agua potable según indica la NB-512 y el control de las aguas residuales para cumplir con los parámetros según indica la Ley 1333.

Los ingresos operativos del servicio solo cubren los costos operativos. Se evidencia que en los costos operativos existen gastos del personal que representan el 72,39%, además posee un sistema de cobranza deficiente.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**JUNTA ADMINISTRADORA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
Y AGUA POTABLE VILLA TUNARI
JASAP**

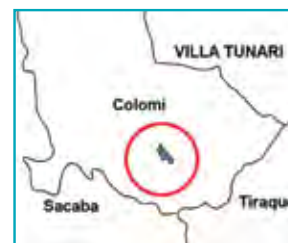
**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 65 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 24 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 887 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 600 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 0 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 4.805 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 4.435 |
| | 24 | Población servida | hab. | 3.000 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 38.200 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 171.021 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 142.129 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 170.668 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 170.668 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 1 |
| | 41 | Total personal | empleados | 4 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO COLOMI COLOMI



Departamento : Cochabamba
Provincia : Chapare
Municipio : Colomi

Población de área de servicio : 7.306
Conexiones de Agua Potable : 1.284
Conexiones de Alcantarillado : 1.249

CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | Nº | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|-------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | NSD |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | NSD |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | NSD |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | NSD |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | NSD |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 87,87 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | 85,48 |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | NSD |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | NC |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NSD |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NSD |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NSD |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | NSD |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | NSD |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | NSD |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NSD |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NSD |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 57,81 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | NSD |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 99,11 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | NSD |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | NSD |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | NSD |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 40,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 4,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | NSD |
| | | | | | |

La EPSA se encuentra en proceso de incorporación al seguimiento regulatorio, se recomienda establecer un sistema de reporte de información considerando las obligaciones señaladas por el Ente Regulador. La EPSA solamente cuenta con cobertura de costos operativos sin margen para inversiones en infraestructura.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó

**CUADRO N° 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|---------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NR |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | NC |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | NR |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | NR |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NR |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 40 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | NC |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NR |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | NR |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 48 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | NR |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | NR |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NR |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NR |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.284 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | 1.249 |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | NR |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 5,00 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | 5,00 |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 7.306 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 6.420 |
| | 24 | Población servida | hab. | 6.245 |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | NR |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 1.586 |
| | 31 | Activo total | Bs. | NR |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | NR |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | NR |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 241.362 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 178.809 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 139.522 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 139.522 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | NR |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | NR |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 2 |
| | 41 | Total personal | empleados | 5 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | NR |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | NR |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | 0 |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | 0 |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | NR |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | NR |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | NR |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NR |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NR |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SAN JOSÉ
SANTA MARTHA LTDA
COSAJO**



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Báñez
Municipio : La Guardia - San José

Población de área de servicio : 4.025
Conexiones de Agua Potable : 826
Conexiones de Alcantarillado : NC

**CUADRO N° 1
INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 73,21 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 73,46 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | 83,33 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 90,00 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | 119,13 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | 24,00 |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | 100,00 |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 92,35 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 47,88 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 26,54 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 24,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 3,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 122,61 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 5,22 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | $\geq 90\%$ | 78,51 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 11,57 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 3,14 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 6,38 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 25,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 5,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 97,79 |

La EPSA COSAJO se encuentra en proceso de incorporación al seguimiento regulatorio, misma que debe tomar acciones para dar cumplimiento a los parámetros que dispone la Norma Boliviana NB 512. Asimismo la EPSA deberá realizar la verificación de presiones en la red de agua potable siguiendo las disposiciones del Norma Boliviana NB 689.

El Índice de Operación Eficiente está fuera del rango óptimo, se observa que los gastos son mayores a los ingresos percibidos por la prestación del servicio, sin embargo se aprecia que COSAJO cuenta con recursos disponibles (Prueba ácida Bs. 5,22) que podría destinar para efectuar inversiones. Por otro lado, la EPSA no efectúa el cobro de recursos por el servicio de manera satisfactoria (eficiencia de recaudación 78,51%; nivel de morosidad 21,49%). Se recomienda revisar la estructura de gastos – egresos, posteriormente, se elaboren y ejecuten planes de inversión, así mismo, se realicen controles y cobros de las cuentas que adeudan a la EPSA por la prestación de los servicios.

NC : No corresponde
NSD : No se determinó



**COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SAN JOSÉ
SANTA MARTHA LTDA
COSAJO**

**CUADRO Nº 2
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL**

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 161.618 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 161.618 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 118.717 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 25 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 39 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 10 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 12 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 81 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 90 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 826 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 826 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,50 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 4.025 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 3.717 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | 0 |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | 60 |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 119.754 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 80.073 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 1.871.078 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 22.950 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 193.452 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 533.012 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 372.582 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 653.523 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 757.068 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 12.934 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 1 |
| | 41 | Total personal | empleados | 4 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 133 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 136 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 4 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 2 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 17 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



Departamento : Santa Cruz
Provincia : Andrés Báñez
Municipio : El Torno - Jorochito

Población de área de servicio : 4.509
Conexiones de Agua Potable : 1.002
Conexiones de Alcantarillado : NC

CUADRO N° 1 INDICADORES DE DESEMPEÑO - TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| OBJETIVO | CRITERIO | N° | INDICADOR | PARÁMETRO ÓPTIMO | 2016 |
|---|--|----|---|----------------------------|--------|
| Confiability del recurso hídrico | Disponibilidad del recurso | 1 | Rendimiento actual de la fuente | < 85% | 159,69 |
| | | 2 | Uso eficiente del recurso | > 60% | 74,07 |
| | Calidad del recurso | 3 | Cobertura de muestras de agua potable | > 85% | 50,00 |
| | | 4 | Conformidad de los análisis de agua potable realizados | > 95% | 77,78 |
| Estabilidad de abastecimiento | Abastecimiento continuo | 5 | Dotación | > 50 l/hab-día | 154,72 |
| | | 6 | Continuidad por racionamiento | > 8 hrs/día | NSD |
| | | 7 | Continuidad por corte | > 95% | NSD |
| | Alcance de los servicios | 8 | Cobertura del servicio de agua potable | > 70% | 98,89 |
| | | 9 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | > 65% | NC |
| | | 10 | Cobertura de micromedición | > 80% | 100,00 |
| Protección al medio ambiente | Explotación sostenible de acuíferos subterráneos | 11 | Incidencia extracción de agua cruda subterránea | < 85% | 28,74 |
| | Contaminación por aguas residuales | 12 | Índice de tratamiento de agua residual | > 50% | NC |
| | | 13 | Control de agua residual | > 95% | NC |
| Manejo apropiado del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 14 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua potable | < 90% | NC |
| | | 15 | Capacidad instalada de planta de tratamiento de agua residual | < 90% | NC |
| | | 16 | Presión del servicio de agua potable | > 95% | NSD |
| | | 17 | Índice de agua no contabilizada en producción | < 15% | 0,00 |
| | | 18 | Índice de agua no contabilizada en la red | < 30% | 25,93 |
| | | 19 | Densidad de fallas en tuberías de agua potable | 25 - 50 fallas/100 km. | 142,00 |
| | Mantenimiento apropiado | 20 | Densidad de fallas en conexiones de agua potable | 25 - 50 fallas/1000 conex. | 45,00 |
| | | 21 | Densidad de fallas en tuberías de agua residual | 2 - 4 fallas/100 km. | NC |
| | | 22 | Densidad de fallas en conexiones de agua residual | 2 - 4 fallas/1000 conex. | NC |
| | | 23 | Índice de operación eficiente | Entre 65% y 75% | 112,43 |
| Sostenibilidad económica y administrativa del servicio | Razonabilidad económica para la prestación del servicio | 24 | Prueba ácida | ≥ 1 y ≤ 2 | 2,83 |
| | | 25 | Eficiencia de recaudación | ≥ 90% | 88,72 |
| | | 26 | Índice de endeudamiento total | Entre 30% y 50% | 5,42 |
| | | 27 | Tarifa media | > CUO (Bs.) | 2,32 |
| | | 28 | Costo unitario de operación | < TM (Bs.) | 3,65 |
| | | 29 | Índice de ejecución de inversiones | > 90% | NSD |
| | | 30 | Personal calificado | Entre 20% y 25% | 100,00 |
| | Mejora continua del servicio en base a las necesidades de los usuarios | 31 | Número de empleados por cada 1000 conexiones | Entre 5 y 7 | 6,00 |
| | | 32 | Atención de reclamos | > 90% | 100,00 |

La EPSA se encuentra en proceso de incorporación al seguimiento regulatorio. El indicador rendimiento actual de la fuente muestra una mayor extracción del recurso hídrico en relación a las capacidades autorizadas por la AAPS. Se recomienda a la EPSA realizar una evaluación y verificación de las capacidades máximas de explotación de sus fuentes en relación a los volúmenes utilizados con el objetivo de determinar si corresponde, la actualización de los caudales autorizados o reducir las volúmenes extraídos.

En la Gestión 2016 los ingresos operativos no cubren los costos operativos presentando dificultad para ampliar el volumen del servicio, pero cuenta con liquidez para cumplir con sus obligaciones de corto plazo.

CUADRO N° 128
PLANILLA DE VARIABLES: TÉCNICO, ECONÓMICO, FINANCIERO Y COMERCIAL

| TIPO DE DATOS | Nº | VARIABLES | UNIDAD | 2016 |
|------------------------------------|----|--|--------------|-----------|
| Volumen | 1 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) superficial(es) | m³/periodo | NC |
| | 2 | Volumen de agua cruda extraído de la(s) fuente(s) subterránea(s) | m³/periodo | 251.806 |
| | 3 | Volumen de agua potable producido (Planta de tratamiento y/o tanque de desinfección) | m³/periodo | 251.806 |
| | 4 | Volumen de agua potable tratada en planta de tratamiento | m³/periodo | NC |
| | 5 | Volumen de agua potable facturado | m³/periodo | 186.523 |
| | 6 | Volumen tratado de agua residual | m³/periodo | NC |
| Capacidad | 7 | Capacidad autorizada de captación de la(s) fuente(s) de agua cruda | m³/hrs | 18 |
| | 8 | Capacidad máxima de agua actual de la fuente subterránea | m³/hrs | 100 |
| | 9 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable | m³/hrs | NC |
| | 10 | Capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua residual | m³/hrs | NC |
| Muestras para calidad | 11 | Número de muestras ejecutadas de agua potable | muestras | 3 |
| | 12 | Número de muestras recomendadas de agua potable | muestras | 6 |
| | 13 | Número de análisis satisfactorios de agua potable | análisis | 21 |
| | 14 | Número de análisis ejecutados de agua potable | análisis | 27 |
| | 15 | Número de análisis satisfactorios de agua residual tratada | análisis | NC |
| | 16 | Número de análisis ejecutados de agua residual tratada | análisis | NC |
| Conexiones | 17 | Número total de conexiones de agua potable activas medidas y no medidas | conex. | 1.002 |
| | 18 | Número total de conexiones de alcantarillado sanitario activas | conex. | NC |
| | 19 | Número total de medidores de agua potable instalados | medidores | 1.002 |
| | 20 | Habitantes por conexión de agua potable (Población abastecida) | hab /conex. | 4,45 |
| | 21 | Habitantes por conexión de alcantarillado sanitario (Población servida) | hab /conex. | NC |
| Población | 22 | Población total (Del área de servicio autorizado) | hab. | 4.509 |
| | 23 | Población abastecida | hab. | 4.455 |
| | 24 | Población servida | hab. | NC |
| Abastecimiento | 25 | Horas periodo analizado | hrs/día | 24 |
| | 26 | Horas periodo analizado | hrs/periodo | 8.760 |
| | 27 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por racionamiento | hrs x conex. | NR |
| | 28 | Sumatoria ponderada de horas por usuario afectados por corte | hrs x conex. | NR |
| Balance General | 29 | Activo disponible | Bs. | 352.188 |
| | 30 | Cuentas por cobrar de facturación gestión actual | Bs. | 48.777 |
| | 31 | Activo total | Bs. | 2.811.679 |
| | 32 | Pasivo corriente | Bs. | 124.377 |
| | 33 | Pasivo no corriente | Bs. | 27.877 |
| Estado de Resultados | 34 | Ingresos operativos del servicio | Bs. | 437.203 |
| | 35 | Ingresos por servicios | Bs. | 432.288 |
| | 36 | Costos operativos del servicio | Bs. | 491.541 |
| | 37 | Costos operativos totales | Bs. | 680.466 |
| Inversiones | 38 | Inversiones ejecutadas | Bs. | 0 |
| | 39 | Inversiones presupuestadas | Bs. | 0 |
| Personal | 40 | Número de empleados técnicos y/o profesionales | empleados | 6 |
| | 41 | Total personal | empleados | 6 |
| Reclamos | 42 | Número de reclamos atendidos | reclamos | 96 |
| | 43 | Número de reclamos presentados | reclamos | 96 |
| Muestras para presión del servicio | 44 | Número de puntos con presión dentro el rango aceptable según NB o MS | puntos | NR |
| | 45 | Número total de puntos de muestreo de presión | puntos | NR |
| Fallas | 46 | Número de fallas en tubería de red de agua potable | fallas | 45 |
| | 47 | Número de fallas en conexiones de agua potable | fallas | 45 |
| | 48 | Longitud total de red de agua potable | km. | 32 |
| | 49 | Número de fallas en tubería de red de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 50 | Número de fallas en conexiones de alcantarillado sanitario | fallas | NC |
| | 51 | Longitud total de red de alcantarillado sanitario | km. | NC |

NC : No corresponde
NR : No reportó
NB : Norma Boliviana
MS : Manual de Seguimiento



www.aaps.gob.bo



Implementada por:

giz

Programa para Servicios Sostenibles
de Agua Potable y Saneamiento
en Áreas Periurbanas (PERIAGUA)