



Estado Plurinacional  
de Bolivia

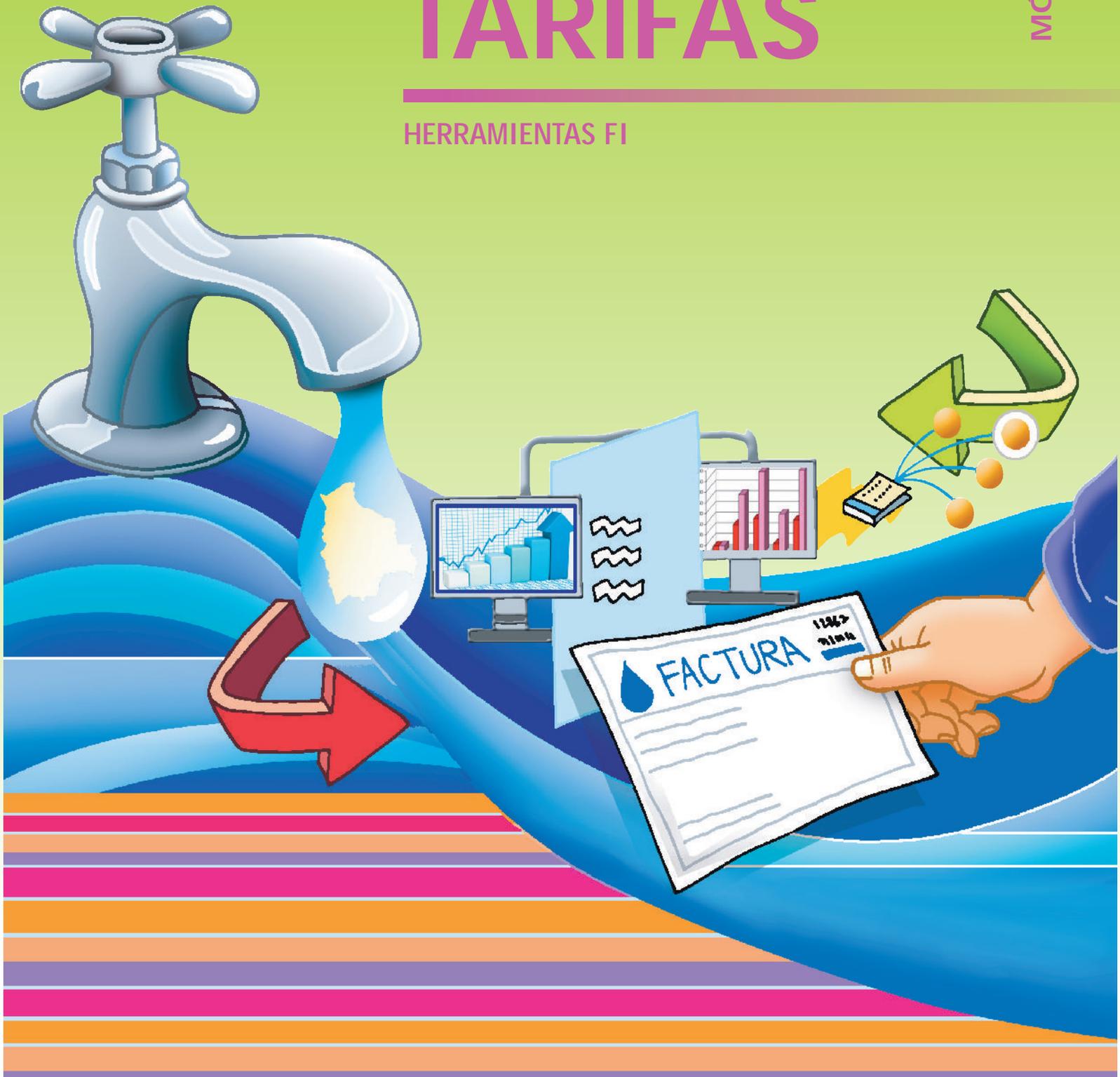


Ministerio de Medio Ambiente y Agua

MÓDULO 1

# TARIFAS

HERRAMIENTAS FI



**Título:**

Tarifas

**Depósito Legal:**

4-1-461-15P.O.

**ISBN:**

978-99974-54-52-2

**Elaboración:**

SENASBA

Directora Dra. Emma Quiroga Ch.

**Edición, diseño y diagramación:**

SENASBA

Esta publicación fue elaborada por el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA).

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

Primera edición 2015

La Paz, Bolivia

# TARIFAS

---

HERRAMIENTAS FI







## PRESENTACIÓN

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA), en el marco de las competencias normativas y políticas, pone a disposición de las instituciones nacionales, subnacionales, entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento, profesionales y técnicos del sector de agua y saneamiento básico las “Herramientas para el Fortalecimiento Institucional” o “Herramientas FI”.

El mandato constitucional y las metas de la Agenda 2025 que instituyen la dotación de agua potable y servicios de saneamiento básico a toda la población boliviana, establecen también como un factor central y estratégico para el éxito de la misma el Fortalecimiento Institucional de las entidades prestadoras de servicios de agua potable y saneamiento, entendido como el desarrollo de capacidades para que estas desarrollen un servicio universal, con responsabilidad, sostenible, de calidad, accesible, continuo, e eficiente, con tarifas equitativas, con participación y control social. En ese contexto “Las Herramientas FI” tienen el objetivo de constituirse en instrumentos prácticos que permitan que el Fortalecimiento Institucional sea ejecutado de manera técnica, óptima y pertinente, en base a la experiencia desarrollada por el SENASBA en los últimos 6 años.

Las “Herramientas FI” que fueron elaboradas en una conjunción de teoría y práctica ejercida en proyectos en todo el país coadyuvarán a la sostenibilidad de las intervenciones de proyectos de Agua y Saneamiento que buscan que todas las bolivianas y los bolivianos cuenten con los servicios básicos.

**Alexandra Moreira López**  
Ministra de Medio Ambiente y Agua







# PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA), creado el año 2008, tiene entre sus fines principales desarrollar capacidades de gestión de los operadores para mejorar su prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico, mediante la generación e implementación de procesos participativos de intervención en Fortalecimiento Institucional de manera participativa, en el marco de la política de sostenibilidad del sector de agua y saneamiento básico.

La sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico tiene como un aspecto clave que el operador de servicios de agua y saneamiento esté institucionalmente fortalecido, entendiendo Fortalecimiento Institucional como el equilibrio e ciente entre la administración de recursos, los acuerdos organizacionales, el desarrollo de capacidades, y el contexto con el cual el operador debe establecer relaciones a fin de cumplir sus objetivos, conseguir estabilidad financiera, gestionar participativamente e incidir en un cambio efectivo en la sociedad. “Las Herramientas FI” son una construcción que permitirá a los ejecutores del Fortalecimiento Institucional y operadores contar con documentos de trabajo que guíen las acciones concretas que son parte de la gestión de una EPSA. En este caso se trata del “Módulo Tarifas” que desarrolla los procesos de: a) elaboración de la estructura tarifaria de una EPSA y; b) socialización y sensibilización para la definición de las tarifas de agua y alcantarillado.

**Emma Olivia Quiroga**  
Directora General Ejecutiva  
SENASBA



# CONTENIDO

Introducción .....	1
--------------------	---



<b>Capítulo 1 Elaboración de la estructura tarifaria de una EPSA.....</b>	<b>3</b>
---	----------

1.1. Conceptos básicos .....	5
1.2. Aspectos relacionados a la estructura tarifaria.....	8
1.3. Información para diseñar una estructura tarifaria en una EPSA.....	10
1.4. Diseño de estructuras tarifarias.....	13
1.5. Estructuras tarifarias para consumidores sin medición.....	23
1.6. ¿Cuánto deberían pagar las familias por los servicios? .....	28
1.7. ¿Cuál es el equilibrio financiero que debe alcanzar la EPSA? .....	28
1.8. ¿Cómo son aprobadas las estructuras tarifarias de las EPSA? .....	29
1.9. Reflexiones finales sobre las estructuras tarifarias.....	29



<b>Capítulo 2 Socialización y sensibilización para la definición de tarifas de agua y alcantarillado.....</b>	<b>31</b>
---	-----------

2.1. Metodología de la socialización .....	31
2.2. Sugerencias para trabajar con la población .....	32
2.3. Actores principales involucrados en la definición de las tarifas de agua y saneamiento básico.....	33
2.4. Definición de tarifas.....	33
2.5. Escenario de socialización de la tarifa.....	34
2.6. Implementación de la socialización de la tarifa .....	38
2.7. Primera etapa: información y motivación sobre la importancia de contar con una tarifa de agua y alcantarillado.....	38
2.8. Segunda etapa: ejecución del estudio socioeconómico .....	42
2.9. Tercera etapa: definición estructura tarifaria y población sensibilizada para el pago de la tarifa.....	43
2.10. Algunos riesgos y cómo tratarlos en el proceso de sensibilización y motivación.....	45



<b>Materiales de apoyo .....</b>	<b>47</b>
----------------------------------	-----------

<b>Bibliografía .....</b>	<b>81</b>
---------------------------	-----------



# CONTENIDO DE ÍCONOS



Lectura



Importante



Descripción



Ejemplo



Sugerencia



Objetivo



Marco legal y  
normativa tarifaria



# INTRODUCCIÓN

Un aspecto importante de la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento es que la entidad prestadora del servicio -EPSA- cuente con recursos económicos suficientes y sostenibles en el tiempo para garantizar el servicio. Es igualmente importante que los beneficiarios del servicio respalden la política financiera de la EPSA. Por ello, la elaboración de la estructura tarifaria (fuente principal de los recursos económicos de la EPSA) debe considerar recuperar todos los costos reales (costo económico) de la operación y mantenimiento de los servicios; debe corresponder a un manejo eficiente de todos los recursos por parte de la EPSA para un servicio de calidad; debe asegurar el acceso a los servicios a todos los habitantes, en particular a los grupos de menor ingreso económico; debe gozar de consenso por el que la aprueba (municipio), el que la propone (EPSA) el que la sostiene (usuario).

El Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA) tiene el propósito de crear y facilitar las condiciones de una gestión operativa con calidad, eficiencia, transparencia y con calidez humana, de tal modo, que las Entidades Prestadoras de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (EPSA) del país, asuman un gerenciamiento y una dirección técnica adecuada, a través del respeto e identificación de la diversidad cultural, las democracias participativas de las EPSA, así como de la preservación del medio ambiente, como factores que contribuirán a la sostenibilidad de los servicios.

En este contexto, el SENASBA ha elaborado la presente “Herramienta FI: TARIFAS” como un instrumento de trabajo que permita apoyar a las EPSA de manera práctica en: a) la elaboración de las estructuras tarifarias correspondientes a los servicios proporcionados, en el marco de sus requerimientos financieros y considerando las características socioeconómicas de la población beneficiada (Capítulo 1); b) la promoción de la apropiación de la población en la operación y mantenimiento de los servicios, así como en los costos de gestión, generando conocimientos pero, sobre todo, actitudes y prácticas de corresponsabilidad por parte de la población, a través del pago oportuno de la tarifa o tasa de servicio que preserve la salud de la población (Capítulo 2). Además de proporcionar Material de apoyo práctico al final de la herramienta.

“La Herramienta FI: Tarifas” está dirigida a técnicos ejecutores del Fortalecimiento institucional, personal responsable de la planificación técnica-financiera de las EPSA y personal técnico de los gobiernos subnacionales que hacen asistencia técnica y capacitación.





## ELABORACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA DE UNA EPSA



### OBJETIVO DEL CAPÍTULO

El objetivo del presente capítulo es proporcionar un instrumento de trabajo a las EPSA, a través de la cual se podrá diseñar su estructura tarifaria de agua potable y alcantarillado sanitario compatible con los requerimientos financieros de los servicios y las características socioeconómicas de la población servida.



### MARCO LEGAL Y NORMATIVA TARIFARIA

Para este propósito se ha considerado y revisado el siguiente marco normativo vigente relacionado al sector y el tema tarifario.

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2011 – 2015.

Ley N° 2066 del 11 de abril de 2000. Ley Modificatoria a la Ley N° 2029 de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

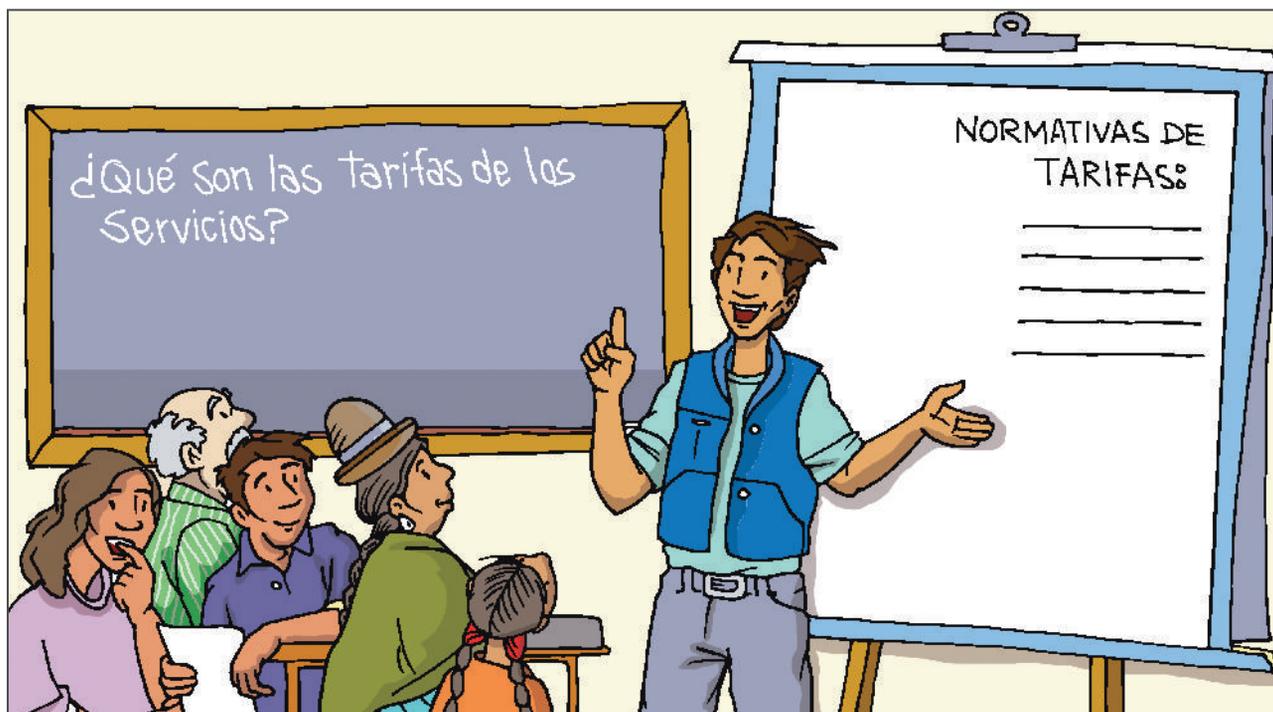
Ley N° 031 del 19 de julio de 2010. Ley Marco de Autonomías y Descentralización

Política Tarifaria para Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Saneamiento de Poblaciones Rurales y Urbanas de Bolivia. Resolución N° 419 del Ministerio de Asuntos Urbanos. 1993.

Cálculo de tarifas para Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Poblaciones menores a 2.000 habitantes. Ministerio de Servicios y Obras Públicas.

Documento para la elaboración de estudios precios y tarifas de la AAPS por tipo de EPSAS (A-B-C-D).

Indicadores de gestión relacionados a los objetivos: con habilidad y habilidad del recurso hídrico, estabilidad de abastecimiento, protección al medio ambiente, manejo apropiado de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario de la AAPS.





## 1.1. CONCEPTOS BÁSICOS

### ¿Cuáles son las principales fuentes de ingresos de las EPSA?



Las EPSAS son entidades creadas para la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Los ingresos derivados de la prestación de los mismos constituyen la principal fuente de recursos financieros recurrentes, los mismos que son generados a través de la aplicación de las tarifas por los servicios, así como del conjunto de precios por otros conceptos relacionados a los servicios.

### ¿Qué son las tarifas de los servicios?

Es el valor unitario que cobra una EPSA al consumidor por cualquiera de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario. En el caso que los servicios sean prestados por el gobierno municipal, este valor unitario recibe el nombre de Tasa.

Los ingresos derivados de las tarifas constituyen la principal fuente de ingresos operativos para la EPSA.

### ¿Qué son los precios?



Es el importe monetario que cobra la EPSA por otros conceptos distintos a la tarifa, como son: los derechos de conexión, reconexiones, cambio de nombre, instalación de medidores, formularios y otros, cuya principal característica es su recurrencia operativa derivada de la prestación de los servicios.

### ¿Qué son los subsidios a la demanda?

Los subsidios a la demanda implica que algunos o todos los consumidores de una determinada categoría de consumidores (generalmente domésticos) paguen menos por los servicios, en relación a las otras categorías de consumidores. Este tipo de subsidio procura facilitar al acceso a los servicios a los consumidores mediante algún tratamiento preferencial en la tarifa que estos paguen en forma periódica.

Esto obedece a que existen diversos tipos de consumidores, unos con mayores capacidades de pago (mayores ingresos) que otros, unos que usan el agua para fines domésticos y otros que usan el agua para fines productivos.

### ¿Cómo clasificar a los consumidores de los servicios?

Cuando una EPSA tiene un mercado de consumidores, donde es posible la implementación de subsidios a la demanda a través de la estructura tarifaria de los servicios, se procede a clasificar o categorizar a los consumidores de los servicios. Para ese propósito, es posible clasificar a los mismos conforme a las siguientes categorías:

**Categoría doméstica solidaria:** pertenecen a esta categoría aquellos usuarios domésticos de bajos recursos, cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.

**Categoría doméstica:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.

**Categoría estatal:** pertenecen a esta categoría los usuarios en cuyo predio se desarrollan tareas de la administración pública, municipal, educación, salud pública, policía, militares, parques, plazas y otras actividades que no sean con fines de lucro.

**Categoría comercial:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para lucrar. Cuando existen pequeños comercios en las propias viviendas y en forma evidente no utiliza agua potable para la comercialización de sus productos y servicios, como es el caso de tiendas de abarrotes. Dichos predios deberán considerarse para efectos de la definición tarifaria como categoría doméstica.

**Categoría industrial:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para transformación de productos. Adicionalmente, pertenecen a esta categoría todas las personas jurídicas inscritas en la Cámara Nacional de Industrias.



**Categoría social solidaria:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio es utilizado para asilos de ancianos, albergues de niños (orfanatos) y centros de rehabilitación de discapacitados a cargo de instituciones públicas, religiosas y privadas que cumplan una función de asistencia social de la población altamente vulnerable y que no tengan fines de lucro.

**Categoría seguridad ciudadana:** pertenecen a esta categoría los usuarios que comprendan a los módulos policiales, estaciones policiales integrales, módulos fronterizos y puestos de control.

De acuerdo a las características del conjunto de consumidores que posea una EPSA, esta tomará en cuenta las categorías antes proporcionadas en la elaboración de su estructura tarifaria. De forma referencial se proporciona las categorías de consumidores a ser aplicadas en función al tamaño de EPSA<sup>1</sup>.

Categorías de consumidores	Categorías por tipo de EPSA				
	Licencia A	Licencia B	Licencia C	Licencia D	Registros
Doméstica solidaria	Obligatorio	Obligatorio	Opcional	Opcional	No aplicable
Doméstica	X	X	X	X	X
Estatal	X	X	X	X	X
Comercial	X	X	X	X	X
Industrial	X	X	X	X	X
Social solidaria	X	X	X	X	X
Seguridad ciudadana	X	X	X	X	X

Fuente: Autoridad de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).

### ¿Qué son los rangos de consumo y para qué sirven?

Los rangos de consumo establecen un intervalo de consumo de agua (un valor inferior y superior), al cual será asignada una determinada tarifa. A través de los rangos, se incentiva el mayor o menor uso del recurso hídrico, así como la implementación de subsidios a la demanda.

Considerando la clasificación de consumidores antes descrita, a continuación se proporciona el número de rangos de consumo o bloques de consumo referentes por categoría, a ser tomados en cuenta en el diseño de una estructura tarifaria.

Categorías	Nº rangos de consumo referenciales
Doméstica solidaria	1
Doméstica	4
Estatal	2
Comercial	3
Industrial	2
Social solidaria	1
Seguridad ciudadana	1

Fuente: Autoridad de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).

1 Conforme a la segmentación de la AAPS, define como Licencia A (EPSA con poblaciones mayores a 500.000 Hab) Licencia B (EPSA con poblaciones mayores a 50.000 y 500.000 Hab., Licencia C (EPSA con poblaciones mayores a 10.000 a 50.000), Licencia D (EPSA con poblaciones mayores a 2.000 a 10.000) y Registros (EPSA con poblaciones menores a 2.000 Hab.)

Si bien la amplitud de cada rango de consumo son generalmente definidos por el operador de los servicios en función a la distribución de sus consumidores y de sus respectivos consumos, se aplican múltiplos de 5 ó 10 en el valor inferior y superior del rango.

## 1.2. ASPECTOS RELACIONADOS A LA ESTRUCTURA TARIFARIA

### ¿Qué es una estructura tarifaria?

Una estructura tarifaria es la manera a través de la cual son facturados o recuperados los costos de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, a través de cada categoría de consumidores en forma periódica (generalmente por periodos mensuales).

La EPSA diseñará una estructura tarifaria para los consumidores que posean medición en sus consumos, así como una estructura tarifaria para los consumidores que no posean medición de sus consumos, según el caso.

### ¿Para qué sirven las estructuras tarifarias?

Las estructuras tarifas de los servicios sirven, entre otras cosas, para:



Proporcionar señales claras para el uso, asignación y preservación eficiente del recurso hídrico.

Generar los ingresos requeridos para garantizar la prestación de los servicios en el marco de la adecuada operación y calidad de los mismos.

Garantizar el acceso a niveles indispensables de consumo de agua a las familias de menores recursos.

Generar subsidios cruzados que permitan otorgar tarifas diferenciales para estratos de la población menos favorecidos, cuando sea posible.

Limitar o controlar la demanda de agua potable.

### ¿Cuándo revisar la estructura tarifaria?

Algunas causas que pueden generar la necesidad de revisar o modificar una estructura tarifa son:

Los ingresos resultan insuficientes para afrontar los costos actuales de los servicios.

Los ingresos resultan insuficientes para encarar un programa de expansión o de renovación de los servicios.

Se requiere mejorar la cobertura y la calidad de los servicios (continuidad, presión, potabilidad, mayor tratamiento a aguas servidas) y, por lo tanto, se espera que los costos de operación y mantenimiento aumenten.

Cambio en la normatividad relacionada a los servicios, laboral o impositiva.

Mejorar la equidad y justicia entre grupos de usuarios.

Introducir la cobranza de los servicios en función al consumo medido.

Introducir prácticas y señales sobre el uso eficiente del agua.

Cuando se ha ejecutado un proyecto de inversión en infraestructura que genere nuevos costos para la EPSA.

Para ajustar los precios y tarifas por efectos de la inflación. En nuestro país se utiliza la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV).

Por variaciones de la tarifa derivadas por incrementos en la eficiencia operativa de los servicios a ser trasladados a los consumidores.

Por disposiciones normativas sectoriales específicas de revisión periódica de tarifas y de la planificación de los servicios.

## ¿Qué características deben tener las estructuras tarifarias?

En función a los propósitos que tiene una estructura tarifaria, las características generales que se recomienda que deban tener las estructura tarifarias son las siguientes:



- Que permita cubrir todos los costos previstos para la prestación de los servicios
- Que no sea discriminatoria.
- Que envíe señales claras al consumidor.
- Que sea equitativa y justa, relacionada con el nivel de consumo realizado.
- Con subsidios explícitos y focalizados exclusivamente hacia el segmento de la población con menos recursos económicos.
- Que sean tarifas socialmente aceptadas.
- Que sean claras y sencillas.

Recuerde que el importe facturado equivalente al volumen de consumo mínimo que una familia requiera para vivir no debe ser mayor al 3% del ingreso promedio de las familias para el servicio de agua potable, y 2% del ingreso promedio de las familias para el servicio de alcantarillado sanitario.

## ¿Qué tipos de estructuras tarifarias existen?

A continuación se proporciona una tipología de estructuras tarifarias generalmente aplicadas en los citados servicios.



- Estructura tarifaria plana:** cuando se cobran tarifas fijas sin considerar los niveles de consumo. Puede existir una categorización de los consumidores en función al uso del agua.
- Estructura tarifaria volumétrica constante:** es una combinación de tarifas fijas y tarifas variables, en función al consumo. No se aplica categorización de consumidores.
- Estructura tarifaria con incrementos por rangos de consumo:** se aplican una combinación de tarifas fijas y tarifas variables crecientes según rangos de consumo.
- Estructura tarifaria con incrementos por rangos de consumo y categorías:** es una variación de la anterior, ya que se considera una combinación de tarifas fijas y tarifas variables crecientes según rangos de consumo y conforme a la categorización de consumidores.
- Estructura tarifaria con decrementos en bloque:** el criterio es cobrar más al que consume menos; la misma está orientada a incentivar el consumo y desincentivar su conservación.

**Estructura tarifaria estacional:** consiste en cobrar más en épocas secas o de estiaje, con el fin de motivar el ahorro del agua. En tanto que en épocas de lluvias, la tarifa de agua se reduce, con el objetivo de motivar el consumo y así incrementar los ingresos de la entidad prestadora.

Adicionalmente, al establecimiento de rangos de consumo y la categorización de consumidores, la EPSA podría diferenciar tarifas por zonas (deprimidas y residenciales), dentro del área de prestación de servicios.

### ¿Existe una estructura tarifaria referente?

A continuación se proporciona la estructura tarifaria referente a ser considerada en el diseño de estructuras tarifarias.



Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable Rango hasta 10m <sup>3</sup>			
Doméstica solidaria					
Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable bs/m <sup>3</sup>			
		Primer rango	Segundo rango	Tercer rango	Cuarto rango
Doméstica					
Estatal					
Comercial					
Industrial					
Social solidaria					
Seguridad ciudadana					

Regulados por la AAPS

Fuente: Autoridad de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).

## 1.3. INFORMACIÓN PARA DISEÑAR UNA ESTRUCTURA TARIFARIA EN UNA EPSA

### 1.3.1. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES (CT) REQUERIDOS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS



La EPSA debe contar con la proyección de los costos anuales correspondiente a cada servicio por el periodo equivalente y compatible que se pretende mantener la estructura tarifaria. Conforme a las herramientas de planificación de la AAPS, los periodos son de un año (a través del Plan Operativo Anual - POA), de tres años (Plan Transitorio de los Servicios - PTS) y de cinco años (Plan de Desarrollo Quinquenal - PDQ).

Se asume que la cuantificación y proyección de los costos parten de un marco de mejoramiento paulatino de eficiencia reflejado en los costos de la EPSA.

El conjunto de costos considerados comprenderá uno de los siguientes niveles de costos, según el grado de cobertura de los mismos que se quiera alcanzar a través de la tarifa:



### 1.3.2. NIVELES DE COSTOS

**Nivel básico:** costos de administración, de comercialización, de producción, de tratamiento, de operación y mantenimiento, así como costos financieros.

$$CT = CA + CC + CP + CT + COM + CF$$

**Nivel intermedio:** costos de administración, de comercialización, de producción, de tratamiento, de operación y mantenimiento, así como costos financieros y costos de reemplazo o reposición.

$$CT = CA + CC + CP + CT + COM + CF + CR$$

**Nivel sostenible:** costos de administración, de comercialización, de producción, de tratamiento, de operación y mantenimiento, así como costos financieros, costos de reemplazo y costos de expansión.

$$CT = CA + CC + CP + CT + COM + CF + CR + CE$$

El importe de los niveles de costos determinará el nivel tarifario que la EPSA requiere generar, a través de sus precios y tarifas para cada año de la proyección de sus servicios.

### 1.3.3. CATEGORÍAS DE CONSUMIDORES POR VOLÚMENES DE CONSUMO

En función a la clasificación de consumidores que cada EPSA pueda implementar, se requiere conocer el volumen de consumo efectuado por cada categoría de consumidores de manera anual para cada gestión prevista en la proyección de servicios (m<sup>3</sup>/año).

### 1.3.4. CAPACIDAD ECONÓMICA Y PREDISPOSICIÓN DE PAGO DE LA POBLACIÓN



Con el objetivo que la tarifa sea socialmente aceptada y, por lo tanto, sea cancelada por parte de los consumidores, es necesario que la EPSA tenga un pleno conocimiento de la capacidad y voluntad de pago que tenga cada categoría de consumidores, o de los usos y costumbres a través de los cuales la población acepta ajustes en las tarifas.

Para ese propósito, la EPSA puede realizar una encuesta socioeconómica a través de una muestra de la población o interactuar con grupos focales, para que le permita contar con la información correspondiente.

### 1.3.5. NÚMERO DE CONSUMIDORES CLASIFICADOS POR CATEGORÍAS DE CONSUMIDORES



Se trata de contar con el registro o catastro de usuarios. Se requiere conocer el número de consumidores por categoría (expresado en número de conexiones) que tiene y se estima que tendrá la EPSA en cada uno de los años del periodo objeto de análisis, por cada tipo de servicio.

De ser el caso, el número de conexiones por categoría que tiene la EPSA será abierto a conexiones que tienen medición y conexiones que no tienen medición.

En la medida que la EPSA establece rangos de consumo en cada categoría de consumidores, la EPSA requerirá también detallar el número de conexiones correspondientes a cada rango y categoría de consumidores.

### 1.3.6. ESTIMAR LA EFICIENCIA DE LA COBRANZA

Lo ideal es esperar que la EPSA pueda efectuar la cobranza del 100% de la facturación emitida por los servicios, sin embargo, por diversas causas (reclamos comerciales y comportamiento de pago) este objetivo no es posible. Por ello, la práctica refleja la necesidad de prever la eficiencia de cobrabilidad a ser considerada en la determinación de las tarifas.

No obstante de lo señalado, es importante que el comportamiento de la eficiencia deba reflejar una eficiencia continua en el tiempo por parte de la EPSA.



## 1.4. DISEÑO DE ESTRUCTURAS TARIFARIAS

### 1.4.1. ESTRUCTURAS TARIFARIAS PARA CONSUMIDORES CON MEDICIÓN



Contempla al conjunto de consumidores que cuentan con medidores, por lo tanto, es posible cuantificar su consumo periódicamente, a través de la lectura de sus medidores. El tipo de estructura tarifaria a utilizar, conforme a las recomendaciones de la instancia reguladora, es contar con tarifas con incrementos por rangos de consumo y categorías.

Sobre esa base, la estructura tarifaria por consumo medido contemplará tarifas en dos partes:



**Cargo fijo:** no varía con el volumen consumido, ni tampoco otorga derecho a un volumen de consumo de agua al consumidor, el cual es aplicado a todos los usuarios de los servicios de manera diferenciada o no.

A través del cargo fijo, la EPSA cubre los costos directos asociados a la gestión comercial, es decir, lectura, facturación, cobranza y atención al usuario.

Se deberá velar que este valor no constituya un factor que excluya del servicio a usuarios con disposición a pagar por unidad consumida del servicio.

**Cargo variable:** es el cargo que se aplica de manera proporcional al volumen de consumo fijo que efectúa cada usuario, conforme al criterio de bloques de tarifas crecientes (o rangos de consumo), así como de factores de sobreprecio y subsidio.

#### Procedimiento:

Primero se determina el nivel de costos totales que requiere ser cubierto por la EPSA para cada gestión, conforme al horizonte de proyección de cada uno de los servicios.

### Costos totales de agua potable

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración					
Costos de producción					
Costos de tratamiento					
Costos de operación y mantenimiento					
Costos financieros					
Costos de renovación					
Costos de expansión					
Costo total agua potable					

### Costos totales de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración					
Costos de recolección					
Costos de tratamiento					
Costos de operación y mantenimiento					
Costos financieros					
Costos de renovación					
Costos de expansión					
Costo total alcantarillado sanitario					



Notará que en los costos no fueron considerados los costos de comercialización, ya que los mismos serán recuperados a través del cargo fijo. Por dicho motivo, cuantifique los mismos en forma separada.

### Costos de comercialización

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de comercialización agua potable					
Costos de comercialización alcantarillado					

#### 1.4.2. DESCUENTO DE INGRESOS



De dichos costos totales proceda a descontar los ingresos derivados de los precios, así como los aportes de capital, recuperación de inversiones, donaciones y otros conceptos registrados como parte del patrimonio neto de la EPSA. Forma parte de este descuento aquellos gastos operativos e inversiones, sean de renovación o expansión, financiados por la población o alguna entidad ajena a la EPSA.

El propósito es determinar el costo total neto (nivel tarifario) por cada servicio, el cual deberá ser cubierto a través de las respectivas tarifas (cargo variable) a ser definidas y aplicadas en cada servicio.

### Costos totales netos de agua potable

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total agua potable					
(-) Menos:					
Ingresos derivados de precios					
Donaciones					
Aportes de capital					
Recuperación de inversiones					
Gastos financiados por terceros					
Inversión financiada por terceros					
Costos de expansión					
Costo total neto de agua potable					

### Costos totales netos de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total alcantarillado sanitario					
(-) Menos:					
Ingresos derivados de precios					
Donaciones					
Aportes de capital					
Recuperación de inversiones					
Gastos financiados por terceros					
Inversión financiada por terceros					
Costo total neto de alcantarillado sanitario					

#### 1.4.3. CÁLCULO DEL CARGO FIJO



Proceda a calcular el cargo fijo correspondiente a cada servicio. Para ese objeto, se recuperan los costos de comercialización por gestión y el número de usuarios previstos para cada servicio.

### 1.4.3.1. Cargo por servicio de agua potable

#### Costos de comercialización

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de comercialización agua potable					

#### Cargo por conexiones de agua potable

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones totales de agua potable					



$$CC = \sum_{i=1}^5 \frac{cc_i}{(1+k)^i} \qquad NUa = \sum_{i=1}^5 \frac{nu_i}{(1+k)^i}$$

$$CF = \frac{CC}{NUa \times 12} = \text{Bs/mes/conexión}$$

Dónde:

CC: Costo de Comercialización actualizado del servicio de agua potable.

NUa : Número de Usuarios actualizado del servicio de agua potable.

CF: Cargo Fijo referencial por conexión mensual.

k: Tasa de descuento o actualización expresada al tanto por uno<sup>2</sup>.



$$CC = \sum_{i=1}^5 \frac{cc_i}{(1+k)^i}$$

$$NUa = \sum_{i=1}^5 \frac{nu_i}{(1+k)^i}$$

$$CFa = \frac{CC}{NUa \times 12}$$

2 El valor de la tasa de descuento está prevista en las Guías de Elaboración de Estudios y Tarifas de la AAPS. La misma es utilizada considerando la influencia que tiene el tiempo en el uso del dinero.

### 1.4.3.2. Cargo fijo por servicio de alcantarillado

#### Costos de comercialización

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de comercialización alcantarillado					

#### Cargo fijo por conexiones de alcantarillado sanitario

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones totales de alcantarillado					



$$CC = \sum_{i=1}^5 \frac{cc_i}{(1+k)^i}$$

$$NUalc = \sum_{i=1}^5 \frac{nu_i}{(1+k)^i}$$

$$CFal = \frac{CC}{NUalc \times 12} = \text{Bs/mes/conexión}$$

Dónde:

CC: Costo de Comercialización actualizado del servicio de alcantarillado sanitario.

NUalc: Número de Usuarios actualizado del servicio de alcantarillado.

CFal: Cargo Fijo referencial por conexión mensual.

k: Tasa de descuento o actualización expresada al tanto por uno.



A partir de ambos valores es posible establecer factores de sobreprecio (mayor a uno) y factores de subsidio (menor a uno) para cada categoría de consumidores, de esta manera, se debe aplicar un efecto redistributivo de los costos de comercialización en el conjunto de consumidores.

Dónde:  $a < b < c < d < e$ . Los factores f y g serán similares

Estos factores implican que algunos usuarios/as paguen más que el costo fijo referencial establecido y otros usuarios/as paguen un valor menor.

La ecuación a ser verificada en cada servicio (agua potable y alcantarillado sanitario) será determinada por la multiplicación del cargo referencial del servicio, multiplicado por el factor de subsidio o sobreprecio de cada categoría por el número de usuarios de la misma categoría, cuyo resultado debe ser igual al costo de comercialización.



Servicio de agua potable:

$$\text{Costos de comercialización de agua potable} = \sum_{i=1}^5 \text{Cargo referencial} \times \text{Factor de Subsidio o sobreprecio} \times \text{Número de Usuarios}$$

Servicio de alcantarillado sanitario:

$$\text{Costos de comercialización alcantarillado} = \sum_{i=1}^5 \text{Cargo referencial} \times \text{Factor de Subsidio o sobreprecio} \times \text{Número de Usuarios}$$

En caso de no alcanzar la igualdad requerida, se revisarán los valores de los factores sobreprecio y subsidio hasta lograr la señalada igualdad en cada servicio.

### 1.4.4. CARGO VARIABLE

A continuación se procede a calcular el cargo variable correspondiente a cada servicio. Para ello se cuantifica el costo referencial por cada servicio de la siguiente manera:

#### 1.4.4.1. Cargo variable agua potable

A partir de los costos totales netos y volúmenes de agua facturada de cada año, se calcula el cargo variable referencial de agua potable.

#### Costos totales netos a ser cubiertos vía tarifas

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total neto de agua potable					

## Volúmenes de agua potable facturada

Expresado en m<sup>3</sup>

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de agua potable					

$$CT_a = \sum_{i=1}^5 \frac{CTNa_i}{(1+k)^i}$$

$$VA = \sum_{i=1}^5 \frac{Vaf_i}{(1+k)^i}$$

$$CVa = \frac{CT}{VA} = \text{Bs/m}^3$$

Dónde:

CTa: Costo Total neto de agua potable actualizado.

VA: Volumen de agua potable facturado actualizado.

CVa: Cargo variable por m<sup>3</sup> de agua potable.

k: Tasa de descuento o actualización expresada al tanto por uno.

De manera similar, la EPSA podrá establecer factores de sobreprecio y subsidio a ser aplicados a los cargos variables antes calculados, en función a las categorías de consumidores establecidos por cada EPSA y a los rangos de consumo de nidos en cada categoría de consumidores.

Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable Rango hasta 10m <sup>3</sup>
Doméstica Solidaria	a	f1

Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable bs/m <sup>3</sup>			
		Primer Rango	Segundo Rango	Tercer Rango	Cuarto Rango
Doméstica	b	f2	f3	f4	f5
Estatal	c	f6	f7		
Comercial	d	f8	f9	f10	
Industrial	e	f11	f12		
Social solidaria	f	De ne AAPS			
Seguridad ciudadana	g	De ne AAPS			

Regulados por la AAPS

### Cálculo de tarifas de agua potable

Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable Rango hasta 10 m <sup>3</sup>			
Doméstica Solidaria	$CF_1 = a \times CFa$	$t_1 = f_1 \times CVa$			
Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		Primer Rango	Segundo Rango	Tercer Rango	Cuarto Rango
Doméstica	$CF_2 = b \times CFa$	$t_2 = f_2 \times CVa$	$t_3 = f_3 \times CVa$	$t_4 = f_4 \times CVa$	$t_5 = f_5 \times CVa$
Estatad	$CF_3 = c \times CFa$	$t_6 = f_6 \times CVa$	$t_7 = f_7 \times CVa$		
Comercial	$CF_4 = d \times CFa$	$t_8 = f_8 \times CVa$	$t_9 = f_9 \times CVa$	$t_{10} = f_{10} \times CVa$	
Industrial	$CF_5 = e \times CFa$	$t_{11} = f_{11} \times CVa$	$t_{12} = f_{12} \times CVa$		
Social Solidaria	$CF_6 = f \times CFa$	De ne AAPS			
Seguridad Ciudadana	$CF_7 = g \times CFa$	De ne AAPS			

Regulados por la AAPS

Sobre la base del cargo fijo y variable referencial del agua potable y los factores de sobreprecio y subsidio, se determinan las respectivas tarifas de la siguiente manera:

$$\text{Dónde: } t_1 < t_2 < t_3 < t_4 < t_5 < t_6 < t_7 < t_8 < t_9 < t_{10} < t_{11} < t_{12}$$

El valor de t13 y t14 están determinados por la instancia reguladora<sup>3</sup>.

#### 1.4.5. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE AGUA POTABLE FACTURADA

Considerando las categorías de consumidores establecidos por la EPSA y los respectivos rangos de consumo, se establece la distribución del volumen anual de agua potable facturada para cada categoría y rango de consumo de nidos para la estructura tarifaria.

Categorías	Vol. Anual m <sup>3</sup>			
Doméstica solidaria	V1			
Categorías	Cargo anual facturado m <sup>3</sup>			
	Primer Rango m <sup>3</sup>	Segundo Rango m <sup>3</sup>	Tercer Rango m <sup>3</sup>	Cuarto Rango m <sup>3</sup>
Doméstica	V2	V3	V4	V5
Estatad	V6	V7		
Comercial	V8	V9	V10	
Industrial	V11	V12		
Social solidaria	V13			
Seguridad ciudadana	V14			

Regulados por la AAPS

3 RAR No.69/2012 AAPS. Establece un importe de Bs. 1,78 por cada m<sup>3</sup>.

### 1.4.6. VERIFICACIÓN DEL EQUILIBRIO FINANCIERO



Para verificar el equilibrio financiero, se multiplican las tarifas establecidas por los volúmenes de consumo anual en cada categoría y rango de consumos. La ecuación que se debe verificar es la siguiente:



En caso de no alcanzar la igualdad requerida, se revisarán los valores de los factores sobreprecio y subsidio hasta lograr la igualdad.

### 1.4.7. CÁLCULO DEL CARGO VARIABLE ALCANTARILLADO SANITARIO

A partir de los costos totales netos y volúmenes de agua tratada o recolectada de cada año, se procede a su respectiva actualización.

#### Costos totales netos a ser cubiertos vía tarifas

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo total neto de alcantarillado					

#### Volúmenes de agua recolectada/tratada

Expresado en m<sup>3</sup>

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de aguas servidas					

$$CT_{alc} = \sum_{i=1}^5 \frac{CTN_{alc_i}}{(1+k)^i}$$

$$VA = \sum_{i=1}^5 \frac{Var_i}{(1+k)^i}$$

$$CV_{alc} = \frac{CT}{VA} = \text{Bs/m}^3$$

Dónde:

CTalc: Costo Total neto de alcantarillado sanitario.

VAR: Volumen de agua residual recolectada/tratada actualizada.

CValc: Cargo Variable por m<sup>3</sup> recolectado/tratado.

k: Tasa de descuento o actualización, expresada al tanto por uno.



La modalidad más práctica para establecer las tarifas de alcantarillado sanitario, tomando en cuenta que será aplicada la misma estructura tarifaria del servicio de agua potable, es calcular la proporción del cargo variable del servicio de alcantarillado sanitario en relación al cargo variable del servicio de agua potable. El cociente que vaya a ser determinado será el que se aplique a cada tarifa de agua potable, para determinar las respectivas tarifas de alcantarillado sanitario en cada categoría y rango de consumo.

$$\text{Factor de Proporción entre servicios FP} = \frac{\text{CValc}}{\text{CVap}}$$

Tarifas de alcantarillado donde las tarifas de alcantarillado serán:

Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable Rango hasta 10m <sup>3</sup>
Doméstica solidaria	CFalc <sub>1</sub> = CF <sub>1</sub> x FP	tl <sub>1</sub> = t <sub>1</sub> x FP

Categorías	Cargo Fijo Bs/mes	Cargo variable bs/m <sup>3</sup>			
		Primer Rango	Segundo Rango	Tercer Rango	Cuarto Rango
Doméstica	CFalc <sub>2</sub> = CF <sub>2</sub> x FP	tl <sub>2</sub> = t <sub>2</sub> x FP	tl <sub>3</sub> = t <sub>3</sub> x FP	tl <sub>4</sub> = t <sub>4</sub> x FP	tl <sub>5</sub> = t <sub>5</sub> x FP
Estatad	CFalc <sub>3</sub> = CF <sub>3</sub> x FP	tl <sub>6</sub> = t <sub>6</sub> x FP	tl <sub>7</sub> = t <sub>7</sub> x FP		
Comercial	CFalc <sub>4</sub> = CF <sub>4</sub> x FP	tl <sub>8</sub> = t <sub>8</sub> x FP	tl <sub>9</sub> = t <sub>9</sub> x FP	tl <sub>10</sub> = t <sub>10</sub> x FP	
Industrial	CFalc <sub>5</sub> = CF <sub>5</sub> x FP	tl <sub>11</sub> = t <sub>11</sub> x FP	tl <sub>12</sub> = t <sub>12</sub> x FP		
Social solidaria	CFalc <sub>6</sub> = CF <sub>6</sub> x FP	tl <sub>13</sub> = t <sub>13</sub> x FP			
Seguridad ciudadana	CFalc <sub>7</sub> = CF <sub>7</sub> x FP	tl <sub>14</sub> = t <sub>14</sub> x FP			

Una vez establecidas las tarifas de alcantarillado sanitario, se requiere conocer o estimar los volúmenes de recolección anual de aguas servidas que tendrán cada categoría de consumidores en los rangos de consumo de nidos para la estructura tarifaria.



En el caso de carecer con esta información, se podrá asumir el 80% del volumen de agua potable facturada y consumida<sup>4</sup>.

- Categoría doméstica solidaria: V1
- Categoría doméstica : V2, V3, V4 y V5
- Categoría estatal : V6 y V7
- Categoría comercial : V8, V9 y V10
- Categoría industrial : V11 y V12
- Categoría social solidaria : V13
- Categoría seguridad ciudadana : V14

La ecuación que se debe verificar es la siguiente:



## 1.5. ESTRUCTURAS TARIFARIAS PARA CONSUMIDORES SIN MEDICIÓN



Es aconsejable que toda EPSA instale los macromedidores en su red de distribución y micromedidores a nivel de cada conexión de agua potable, ya que ello posibilita entre otros aspectos a:

- Una mejor administración de sus redes de distribución.

- Efectuar una utilización racional del agua, evitando elevadas proporciones de volúmenes de agua no contabilizada que pueda destinarse el servicio a la población que carece del mismo.

- Ser más equitativos en la facturación de los servicios, al liquidar en función al consumo efectivo que realicen los usuarios.

Servicios sin medición: para los usuarios que carecen de medidores deberá considerarse:

- Aplicar las mismas categorías de usuarios sugeridas, excepto la categoría doméstica solidaria.

- Si la EPSA posee usuarios con medidor, en ningún caso ni categoría, el importe de la tarifa por consumo no medido puede ser menor que el importe promedio de la tarifa por consumo medido.

- El importe de la tarifa por consumo no medido debe reflejar una clara señal para el uso racional del agua, e incentivar la instalación de medidores.

En ese sentido, se proporciona los siguientes criterios orientadores para la determinación de las tarifas por consumo no medido, tomando en cuenta dos escenarios para la EPSA.

### 1.5.1. TARIFAS NO MEDIDAS EN EPSA DONDE COEXISTEN CONEXIONES CON MEDIDOR Y CONEXIONES SIN MEDIDOR



Es recomendable utilizar las tarifas por consumo medido explicadas anteriormente, para facturar aquellas conexiones sin medición, considerando los siguientes aspectos:

- Determinar el promedio de consumo mensual por cada categoría de usuarios que cuenten con medidor.

Sobre la base del promedio determinado, aplicar la estructura tarifaria medida prevista, a fin de determinar el importe que le correspondería

Adicionalmente, se aconseja establecer factores de sobreprecio a las tarifas a ser aplicadas, de manera diferencial a cada categoría de usuarios, a fin de aplicar el subsidio cruzado. Estos factores podrán ser determinados por la categoría de usuarios, el diámetro de la conexión, así como de los resultados de la capacidad de pago de la población.

### 1.5.2. TARIFAS NO MEDIDAS EN EPSA DONDE SÓLO EXISTEN CONEXIONES SIN MEDIDOR

En el caso que la EPSA sólo cuente con conexiones sin medición, el procedimiento sugerido es el siguiente:

#### Procedimiento:

Primero se determina el nivel de costos totales que requiere ser cubierto por la EPSA para cada gestión, conforme al horizonte de proyección de cada uno de los servicios.

#### Costos totales de agua potable

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración					
Costos de comercialización					
Costos de producción					
Costos de tratamiento					
Costos operación y mantenimiento					
Costos financieros					
Costos de renovación					
Costos de expansión					
Costo total agua potable					

#### Costos totales de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración					
Costos de comercialización					
Costos de recolección					
Costos de tratamiento					
Costos de operación y mantenimiento					
Costos financieros					
Costos de renovación					
Costos de expansión					
Costo total alcantarillado sanitario					



Notará que en los costos fueron considerados los costos de comercialización, ya que en este contexto no tiene sentido aplicar cargos fijos y variables.

De dichos costos totales proceda a descontar los ingresos derivados de los precios, así como los aportes de capital, recuperación de inversiones, donaciones y otros conceptos registrados como parte del patrimonio neto de la EPSA. Forman parte de este descuento aquellos gastos operativos e inversiones, sean de renovación o expansión, financiados por la población o alguna entidad ajena a la EPSA.

El propósito es determinar el costo total neto (nivel tarifario) por cada servicio, el cual deberá ser cubierto a través de las respectivas tarifas por consumo no medido a ser definidas y aplicadas en cada servicio.

### Costos totales netos de agua potable

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo total agua potable					
(-) Menos:					
Ingresos derivados de precios					
Donaciones					
Aporte de capital					
Recuperación de inversiones					
Gastos financiados por terceros					
Inversión financiada por terceros					
Costo total neto de agua potable					

### Costos totales netos de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo total alcantarillado sanitario					
(-) Menos:					
Ingresos derivados de precios					
Donaciones					
Aporte de capital					
Recuperación de inversiones					
Gastos financiados por terceros					
Inversión financiada por terceros					
Costo total neto de alcantarillado sanitario					

Se cuantifica el número de usuarios sin medidor en cada servicio y por las gestiones proyectadas.

### Conexiones de agua potable

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones totales de agua potable					

### Conexiones de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones totales de alcantarillado					

Sobre la base de la cuantificación de costos, se divide el mismo entre el número de usuarios de cada servicio por el número de meses (12), a fin de establecer el Cargo Referencial Mensual (CRM) por tipo de servicio.

El cálculo anterior permite contar con una tarifa media a ser cobrada de manera general a todos los usuarios, sin considerar la categorización de los consumidores.

### Cargo referencial de agua potable.

$$CT = \sum_{i=1}^5 \frac{CT_i}{(1+k)^i}$$

$$NUa = \sum_{i=1}^5 \frac{nu_i}{(1+k)^i}$$

$$CRMa = \frac{CT}{NUa \times 12} = \text{Bs./mes}$$

Dónde:

CT: Costo Total actualizado del servicio de agua potable.

NUa: Número de Usuarios actualizado del servicio de agua potable.

CRMa: Cargo Referencial Mensual por conexión.

k: Tasa de descuento o actualización, expresada al tanto por uno.

### Cargo referencial de alcantarillado sanitario

$$CT = \sum_{i=1}^5 \frac{CT_i}{(1+k)^i}$$

$$NUalc = \sum_{i=1}^5 \frac{nu_i}{(1+k)^i}$$

$$CRMalc = \frac{CT}{NUalc \times 12} = \text{Bs./mes}$$

Dónde:

CT: Costo Total actualizado del servicio de alcantarillado sanitario.

NUa: Número de Usuarios actualizado del servicio de alcantarillado.

CRMa: Cargo Referencial Mensual por conexión.

k: Tasa de descuento o actualización, expresada al tanto por uno.

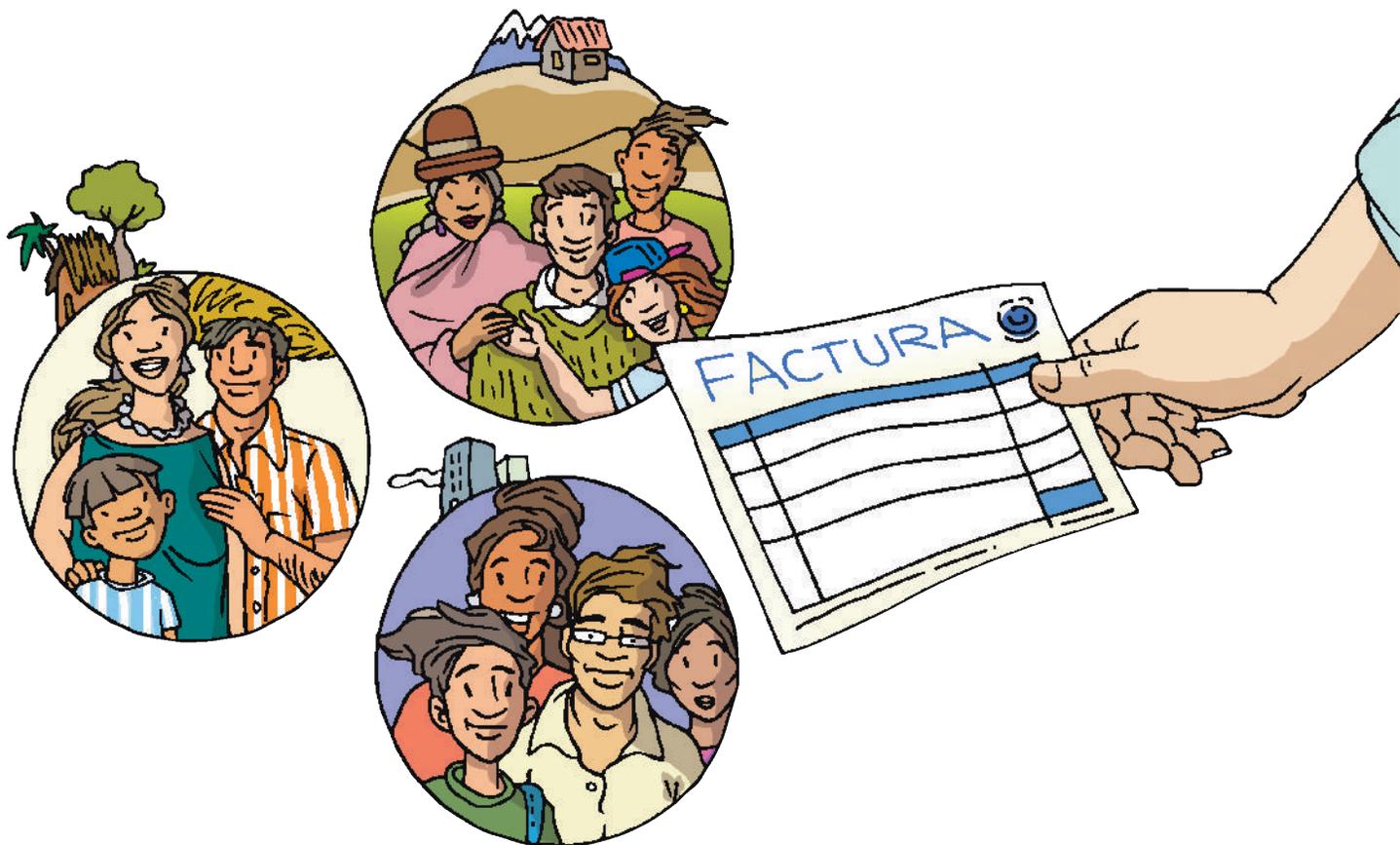
Sobre el anterior valor, se pueden aplicar factores de subsidio o sobreprecio, para asignar una tarifa no medida por categoría de consumidor, a fin de lograr generar recursos para el subsidio cruzado.

Categorías de consumidores	Factor de sobreprecio o subsidio	Tarifas (Bs) 7 mes
Doméstica Solidaria	$f_1$	$t_1 = f_1 \times CRM_a$
Doméstica	$f_2$	$t_2 = f_2 \times CRM_a$
Estatal	$f_3$	$t_3 = f_3 \times CRM_a$
Comercial	$f_4$	$t_4 = f_4 \times CRM_a$
Industrial	$f_5$	$t_5 = f_5 \times CRM_a$
Social Solidaria	$f_6$	$t_6 = f_6 \times CRM_a$
Seguridad Ciudadana	$f_7$	$t_7 = f_7 \times CRM_a$

Dónde:  $t_1 < t_2 < t_3 < t_4 < t_5$ . En tanto la  $t_6$  y  $t_7$  podrán ser similares a  $t_2$ .



Una variable adicional a ser considerada es el diámetro de la conexión como factor de diferenciación que se aproxime al volumen de consumo de cada usuario, y posibilite aplicar subsidios cruzados en la lógica que a mayor diámetro mayor factor de sobreprecio y viceversa.



## 1.6. ¿CUÁNTO DEBERÍAN PAGAR LAS FAMILIAS POR LOS SERVICIOS?

Si bien en nivel de las tarifas están determinadas por las características técnicas de los servicios que dependen de los respectivos costos que deben ser cubiertos, es también importante garantizar, a la vez, el acceso a los servicios a las familias.



En ese sentido, el respectivo importe facturado no deba ser mayor al 3% del ingreso promedio de las familias para el servicio de agua potable y 2% del ingreso promedio de las familias para el servicio de alcantarillado sanitario. Aspectos que deben ser considerados en el diseño de la estructura tarifaria.

## 1.7. ¿CUÁL ES EL EQUILIBRIO FINANCIERO QUE DEBE ALCANZAR LA EPSA?

Sobre la base de los cálculos señalados, la EPSA cuantificará según corresponda las distintas fuentes de ingresos generados por la misma.



En el caso de los ingresos derivados de la aplicación de las respectivas tarifas, se debe tomar en cuenta que del importe facturado muy difícilmente será posible cobrar el 100%, por diversas causas como son: los ajustes de los importes facturados, a través de reclamos recibidos por los consumidores/as. Esto implica considerar un porcentaje de previsión de incobrables que afectará negativamente a los ingresos de los servicios.



La previsión deberá tener un comportamiento de mejoramiento continuo a través del tiempo, producto de la eficiencia operativa que debe alcanzar la EPSA.

Con esos elementos, la ecuación de equilibrio financiero que la EPSA debe verificar es la siguiente:

### Equilibrio financiero



Conforme a lo expuesto, existirán diversos escenarios a través de los cuales la EPSA podría lograr el equilibrio, producto de las variaciones de los precios y tarifas que permitan alcanzar tal objetivo. No obstante de ello, el aspecto primordial que no debe ser dejado de lado, al formular una estructura tarifaria, es el alto grado de compatibilidad que debe tener la misma con las condiciones socioeconómicas de la población y de su participación en el proceso tarifario, de manera que exista la factibilidad social de aplicación.

## 1.8. ¿CÓMO SON APROBADAS LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS DE LAS EPSA?



En el caso de las EPSA, existe dos niveles de aprobación de las estructuras tarifarias, el primer nivel de aprobación está constituido por los niveles de decisión interno existentes en la EPSA, en el caso de las Cooperativas será la Asamblea de Socios o sus representantes, y en el caso de las empresas municipales serán los Directores.

El segundo nivel de aprobación es de carácter externo, constituido básicamente por la AAPS y las instancias previstas por ley.

## 1.9. REFLEXIONES FINALES SOBRE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS

Al diseñar una estructura tarifaria se debe tomar en cuenta que la misma tendrá connotaciones financieras para la EPSA, así como sociales para la población, por lo que es importante que la misma posea elementos que determinen una alta aceptación.

No es correcto ni justo transferir, a través de la estructura tarifaria, las ine ciencias de la EPSA a los consumidores de los servicios.

Corresponde recordar, también, que la exigencia de pago de las tarifas previstas en la estructura tarifaria debe estar vinculada al cumplimiento de inversiones, mejoras en la calidad del servicio y a la e ciencia operativa en los mismos.

La estructura tarifaria no debe ser rígida ni permanente en el tiempo. Debe evolucionar conforme al contexto con el cual se desarrollan los servicios.

En ese sentido, la estructura tarifaria proporcionara claras señales para los consumidores de los servicios en relación a su comportamiento.

Aplicar factores de indexación previstos en la norma sectorial. Si bien no modi can la estructura tarifaria, permiten preservar el poder adquisitivo de los ingresos de la EPSA.

Es aconsejable que a n de implementar una estructura tarifaria, se diseñe, por parte de la EPSA, una estrategia de socialización de la misma en la población de in uencia.





## SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE TARIFAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO



### OBJETIVO DEL CAPÍTULO

Aportar con metodologías e instrumentos prácticos, que permitan a los/as las técnicos/as del SENASBA sensibilizar y motivar a la población usuaria sobre la importancia y beneficios de contar con una tarifa de agua y saneamiento y, también, su implicancia en la calidad del servicio que reciben.

### 2.1. METODOLOGÍA DE LA SOCIALIZACIÓN

La metodología de socialización de la tarifa debe ser flexible y participativa, pues se puede ajustar a la realidad local en la que se trabaja y de acuerdo a la modalidad del proyecto que se ejecuta: proyectos con inversión, referidos a la construcción o mejoramiento de un sistema de agua y saneamiento y proyectos sin inversión, cuando la EPSA ve la necesidad de ajustar sus tarifas para mejorar el servicio que brinda a la población.

En ambos casos, lo que se pretende es garantizar la sostenibilidad<sup>1</sup> de los sistemas, promoviendo la corresponsabilidad de la población en la operación y mantenimiento de los mismos y, que de manera directa, aporten en la mejora de la calidad de salud de la población, generando también una cultura de pago, es decir, un pago mensual, oportuno y justo de los usuarios por el servicio que reciben.

Asimismo, se sugiere que para abordar esta temática se considere el enfoque de género que permite incorporar las necesidades e intereses de mujeres y hombres en la elaboración de la estructura tarifaria, así como en su

aplicación. Otro tema a ser tomado en cuenta es el de Interculturalidad, enfoque que aporta en la adecuación de las metodologías e instrumentos a la realidad social y cultural con la que se trabaja. Ambos enfoques aportan a la optimización del trabajo que se realiza.

## 2.2. SUGERENCIAS PARA TRABAJAR CON LA POBLACIÓN

A continuación se presentan algunas sugerencias para el técnico/a, que permitirá generar actitudes positivas y propositivas por parte de la población, y de esta manera, lograr mejores resultados en el desarrollo de las diferentes actividades planificadas para la definición de las tarifas de agua y saneamiento:

**Motive** a las autoridades locales: se debe informar oportunamente sobre el tema, para garantizar la participación activa de la comunidad en el desarrollo de las actividades previstas y siempre en coordinación con estas autoridades.

**De na lugar** y cronograma de reuniones: estas actividades deberán ser coordinadas con las autoridades locales y los dirigentes de las diferentes organizaciones de la localidad.

**Seleccione el material de apoyo:** prepare y revise el material que va a utilizar, como por ejemplo: afiches, fotocopias, así como el equipo de apoyo logístico: televisor, video grabadoras, papelógrafos, marcadores y otros que necesite de acuerdo con las condiciones de la localidad.

**Convoque** a todos los involucrados y a los tomadores de decisión (Autoridades y líderes de las organizaciones locales: el alcalde, concejales, asociaciones de usuarios, organizaciones de mujeres, jóvenes, juntas de acción comunal y otras personas), que estén interesados en las actividades que benefician a la localidad.

**Realice la convocatoria con anticipación:** invite a los participantes de la reunión con antelación, utilizando los medios de comunicación de la localidad (megáfono, carteleras en lugares visibles, volantes informativos, invitación por tv y radio local).

**Motive al grupo** en la realización de las reuniones: inicie de manera positiva, saludando e invitando a las personas a compartir y a dar su opinión de manera abierta, asimismo, invite a realizar las preguntas que ellos consideren pertinentes para aclarar mejor el tema.

**Genere** un ambiente agradable y de diálogo, y respete la opinión de los y las participantes: abra los espacios para que los participantes puedan opinar.

**Controle** el tiempo de la reunión: considere que las personas deben realizar otras actividades, por ello, indique el tiempo que durará la reunión y respete el tiempo de trabajo.

**Explique**, al inicio del taller, de manera clara y precisa el objetivo del taller o reunión, para que los participantes tengan claridad del motivo de esta reunión o taller.

**Utilice** gráficos, cuadros, fotografías y otros instrumentos que apoyen y faciliten su explicación.

**Evalúe** las actividades realizadas y de acuerdo a la evaluación: realice los ajustes, tanto en contenidos como en el material que está utilizando, esto le permitirá realizar mejor sus intervenciones y, de esta manera, lograr los objetivos que se ha propuesto.

## 2.3. ACTORES PRINCIPALES INVOLUCRADOS EN LA DEFINICIÓN DE LAS TARIFAS DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO

### 2.3.1. EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL

La finalidad de los gobiernos autónomos municipales es el de promover y garantizar el desarrollo económico local, humano y urbano, a través de la prestación o realización del control de los servicios públicos que se brinda a la población, así como coadyuvar al desarrollo de las poblaciones periurbanas y rurales que se encuentran dentro de su jurisdicción. Por ello, su participación en este tema es fundamental, dado que en muchos casos la aprobación de las tarifas debe realizarse mediante ordenanza municipal.

### 2.3.2. LAS EPSA

A través del pago oportuno de tarifas por parte de la población usuaria, las EPSA obtienen sus ingresos operativos, estos son recursos generados por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Con estos recursos, esta entidad operadora cubre tanto costos directos como indirectos, por ejemplo: producción, operación y mantenimiento, cuentas de electricidad, tratamiento de aguas, materiales, suministros, repuestos y equipo, salarios, combustibles, lubricantes y reparación de instalaciones, entre otros.

### 2.3.3. LA POBLACIÓN USUARIA

La satisfacción de los usuarios/as pasa por tener un servicio de calidad y continuo. Para contar con este servicio, los diferentes usuarios, hombres y mujeres, deben cancelar mensualmente y de forma puntual por los servicios de agua y/o saneamiento que presta la EPSA, recursos que operan y mantienen estos sistemas.

## 2.4. DEFINICIÓN DE TARIFAS

La tarifa de servicios se define a partir de un estudio socioeconómico que se realiza a la población. Este estudio permite calcular una estructura tarifaria del servicio de agua y/o saneamiento básico, acorde a la capacidad de pago de la población, definiendo una tarifa equitativa, real y justa. El diseño del estudio tarifario deberá incluir el enfoque de género y de interculturalidad, para ser lo más acorde posible a la realidad donde se definirá la estructura tarifaria.

Una vez que se cuenta con la información socioeconómica de la población, esta debe ser complementada con la información proporcionada por el catastro de usuarios, que permite conocer las características de todos los usuarios del agua y alcantarillado de una determinada localidad, es decir, cantidad de personas que utilizan el agua para actividades domésticas, para el comercio, para la industria y otros fines. Con esta información se procede a la definición de las tarifas, mismas que se clasifican de acuerdo a las siguientes categorías:

Categoría	Descripción
Categoría doméstica solidaria	Usuarios de bajos recursos, cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.
Categoría doméstica	Usuarios cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.
Categoría estatal	Usuarios en cuyo predio se desarrollan tareas de la administración pública, municipal, educación, salud pública, policía, militares, parques, plazas y otras actividades que no sean con fines de lucro.
Categoría comercial	Usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para salud. Cuando existen pequeños comercios en las propias viviendas y que en forma evidente no utilicen agua potable para la comercialización de sus productos y servicios, como es el caso de tiendas de abarrotes, dichos predios deberán considerarse para efectos de la definición tarifaria como categoría doméstica.
Categoría industrial	Usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para negocio. Adicionalmente pertenecen a esta categoría todas las personas jurídicas inscritas en la Cámara Nacional de Industrias.
Categoría social solidaria	Usuarios cuyo predio es utilizado para asilos de ancianos, albergues de niños (orfanatos) y centros de rehabilitación de discapacitados a cargo de instituciones públicas, religiosas y privadas que cumplan una función de asistencia social de la población altamente vulnerable y que no tengan fines de lucro.

Fuente: AAPS

## 2.5. ESCENARIO DE SOCIALIZACIÓN DE LA TARIFA

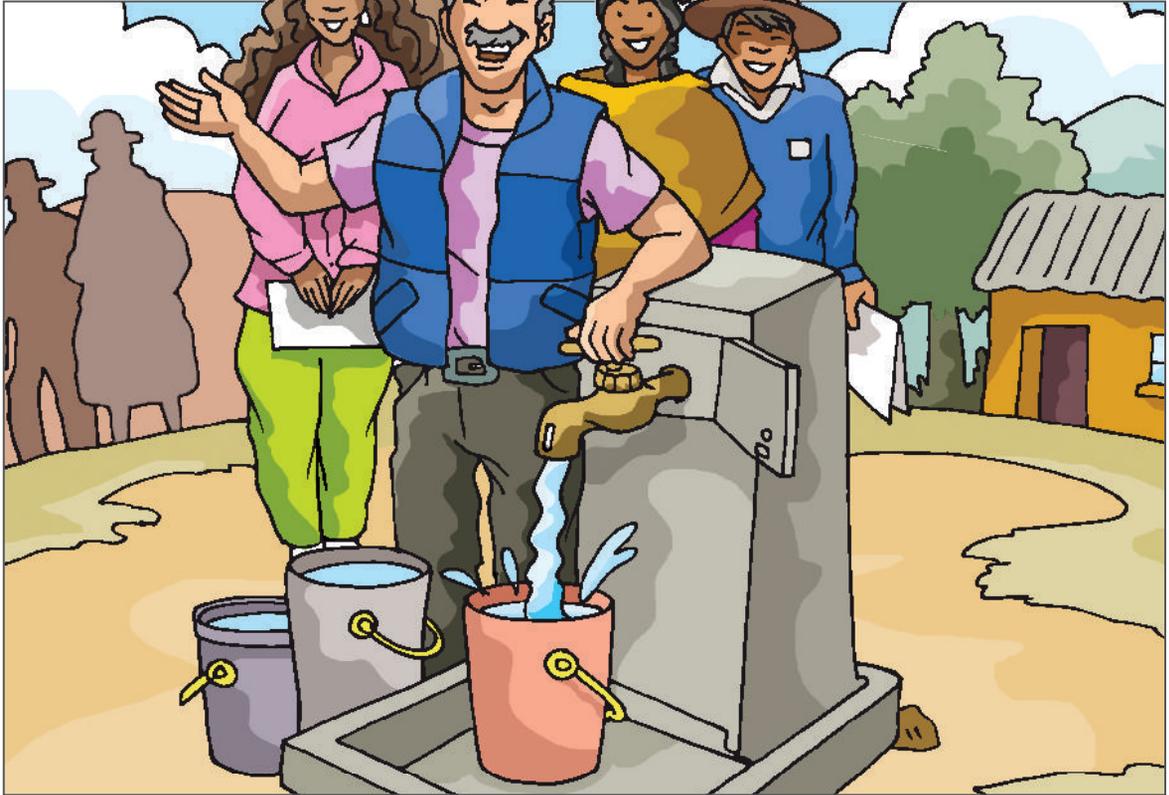
La definición de las tarifas, como ya se señaló en la metodología, debe considerar dos modalidades:

La primera: cuando en una localidad se está construyendo o mejorando un sistema de agua y/o alcantarillado (proyecto de inversión) y la población no cuenta con ninguna cultura de pago, es decir, que no tiene la costumbre de pagar por el servicio mensualmente a una EPSA.

La segunda: cuando los usuarios pagan de manera mensual por el servicio que brinda la EPSA, estos, por lo tanto, cuentan con una cultura de pago. En esta situación, para incrementar esta tarifa, siendo pagada por los diferentes usuarios de los servicios, la explicación debe realizarse tomando como base el análisis económico-financiero de la EPSA, que establece que los ingresos que tiene esta entidad por pago de los servicios no son suficientes para realizar la operación y el mantenimiento y, consecuentemente, garantizar su sostenibilidad, por ello, la EPSA propone el alza de la tarifa. Esta propuesta de incremento de la tarifa se presenta cuando esta institución atraviesa por problemas de insuficiencia financiera y de bajas coberturas. Esta propuesta debe necesariamente ser socializada con todos los usuarios de la localidad donde se está desarrollando esta situación.

Dependiendo de estos casos, el técnico/a debe adecuar la metodología y los instrumentos para socializar el beneficio del pago de la tarifa y su implicancia en la calidad de atención.

Cuando se trata de un proyecto de inversión, la población por lo general, no tiene información sobre: cómo se definen las tarifas, cómo se utilizan estos recursos y dónde se debe cancelar. Por el contrario cuando la población cuenta ya con una cultura de pago, la población usuaria, demanda información sobre el porqué del incremento, pregunta sobre el destino de los recursos que administra la EPSA y como se definirá o definió el monto del incremento.



Bajo este panorama, el siguiente cuadro detalla las etapas en las que se debe iniciar el proceso de socialización y sensibilización de las tarifas, considerando además que un proyecto de inversión tiene como marco por lo general el ciclo del proyecto (pre-inversión, inversión y post-inversión<sup>5</sup>), etapas donde se realizan importantes acciones para la consolidación técnica y social del sistema que se construye.

Asimismo, el cuadro explicita la socialización de las tarifas sin proyecto de inversión, es decir, cuando la EPSA ya está legalmente constituida y regulada, sus sistemas instalados y en funcionamiento, y la población paga una tarifa de agua y alcantarillado y requiere ajustar su tarifa para mejorar los servicios que presta y no necesariamente se encuentren dentro del ciclo de proyecto.

5 Pre inversión: Dimensiona los problemas desarrollados con agua y/o saneamiento que se pretende solucionar, se definen las alternativas de solución, se realiza la socialización, la estrategia social y el diseño preliminar del proyecto de obras.

Inversión: Fase en la que se realiza un conjunto de actividades secuenciales y sostenidas en el marco del Desarrollo Comunitario y del componente técnico del proyecto (ejecución de obras civiles).

Post Inversión: La consolidación de las obras y el fortalecimiento de los actores (GAM, EPSA y usuarios para realizar una buena gestión del sistema (Extractado Guía de desarrollo comunitario MMAyA-2008).

		Guía de socialización y sensibilización motivación de las tarifas de agua y alcantarillado	
		CON INVERSIÓN	SIN INVERSIÓN
I n f o r m a c i ó n  y  M o t i v a c i ó n	Preinversión	Localidad seleccionada para la ejecución de un Proyecto de Agua y/o alcantarillado.	EPSA desarrolla sus actividades de O&M, con limitaciones presupuestarias que no le permiten adquirir equipos, repuestos, insumos, etc.
		Hombres y Mujeres de la localidad informados sobre la ejecución del Proyecto de agua y/o alcantarillado en la localidad.	EPSA realiza un análisis de ingresos y egresos, que verifica que tiene suficiencia financiera para realizar la O&M y prestar un servicio con calidad a los usuarios.
		Hombres y mujeres de la localidad elegidos y capacitados para la toma de decisiones, realizar el seguimiento y supervisión del proyecto.	EPSA prepara una propuesta de incremento tarifario.
		Modelo de Gestión de la operadora aprobado por la comunidad.	Los directivos de la EPSA, propician una Asamblea General con la usuarios para compartir la situación financiera de la EPSA (Presentan estado de ingresos - egresos, análisis de la estructura tarifaria vigente, ajuste en función de las variables i) categorización de usuarios y rangos de consumo ii) costos de O&M, expansión del servicio y reposición de activos iii) Capacidad de pago de la población.
		Los actores del proyecto: GAM, Operadora, Población, conocen sus derechos y obligaciones para efectivizar el proyecto.	La población de la localidad, las autoridades locales y la EPSA conforman una comisión para revisar el estado financiero de la EPSA y determinar si el caso amerita un estudio socio-económico y tarifario.
		Los actores del proyecto conocen sobre la importancia del pago por los servicios a partir de una tarifa definida de agua y alcantarillado para que estos sean sostenibles.	La población de la localidad, conoce sobre la situación financiera de la EPSA y la necesidad de realizar un ajuste de las tarifas, el mismo que incidirá en la mejora de la calidad del servicio que presta la EPSA.
		<b>Población Informada y motivada a apoyar la ejecución del Estudio Tarifario para la propuesta de tarifas.</b>	<b>Población sensibilizada sobre la situación financiera de la EPSA y motivada a contribuir para la sostenibilidad de la EPSA.</b>
E j e c u c i ó n  E s t u d i o s	Inversión	Fortalecimiento de la población hombres y mujeres, para ejercer el control social y su corresponsabilidad en la construcción del sistema de agua y/o alcantarillado.	Hombres y mujeres en su conjunto apoyando el estudio tarifario proporcionando información, la que servirá de insumo para definir la tarifa por los servicios que presta la EPSA.
		Hombres, mujeres, niños/as con prácticas de higiene saludables- Educación sanitaria y construyendo sus instalaciones intradomiciliarias.	Hombres, mujeres, niños/as con prácticas de higiene saludables-Educación Sanitaria y construyendo sus instalaciones intradomiciliarias.
		Hombres y mujeres de la localidad apoyando el estudio tarifario, proporcionando información que sirva de insumo para definir la tarifa por los servicios que se construyen.	Estudio socio económico y propuesta tarifaria socializado con todos los actores de la localidad (GAM, hombres, mujeres, instituciones, etc).
		La operadora del servicio-EPSA capacitada para dar un buen servicio a la población.	EPSA realizando una estrategia comunicacional con los usuarios (visitas a sus instalaciones, plantas, etc.), proporcionando información escrita y verbal.
		Estudio socio económico y propuesta tarifaria lista para ser socializada con todos los actores de la localidad (GAM, hombres, mujeres, instituciones, etc).	<b>Estudio socioeconómico socializado y diseño de estructura tarifaria y población motivada para pagar la tarifa.</b>
		<b>Estudio socioeconómico socializado y diseño de estructura tarifaria y población motivada para pagar la tarifa.</b>	
		<b>Estudio socioeconómico socializado y diseño de estructura tarifaria y población motivada para pagar la tarifa.</b>	
D e f i n i c i ó n  T a r i f a s	Post Inversión	Organizaciones sociales capacitadas en control social.	
		Recepción definitiva de la obra.	EPSA desarrollando acciones de mejorando los servicios de sus unidades administrativas, comerciales, de cobranza, comunicacionales y socioeducativas y prestando un buen servicio a la población.
		EPSA capacitada, operando, realizando el mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillado y proporcionando un buen servicio a la población.	
		<b>Población sensibilizada, motivada y pagando una tarifa justa.</b>	<b>Población sensibilizada, con cultura de pago y pagando la tarifa con incremento consensuado.</b>

## 2.5.1. ÁMBITO DE SOCIALIZACIÓN DE LA TARIFA

La socialización de la tarifa debe considerar el tamaño de la población, ya que cada una de las poblaciones tiene sus propias especificidades, por ello, el técnico/a antes de iniciar un proceso de motivación debe conocer las características poblacionales.

A continuación se describen algunas características poblacionales, de acuerdo al tamaño de la población, que deben ser consideradas al momento de planificar un proceso de sensibilización y motivación para definir una tarifa por los servicios de agua potable y alcantarillado.

### 2.5.1.1. Poblaciones menores a 2.000 habitantes

De acuerdo como poblaciones rurales pobres, se clasifican en tres tipos: i) concentrada, ii) semi dispersa y iii) dispersa. Dentro de este rango poblacional están incluidos los pueblos indígenas y las comunidades originarias y campesinas, alcanzando el 63% de la población nacional. Entre las poblaciones menores a

2.000 habitantes se puede citar algunos ejemplos: Huacaya en Chuquisaca, Curva en La Paz, Cuchumuela en Cochabamba, Pampa Aullagas en Oruro, Urmiri en Potosí, Quirusillas en Santa Cruz, Puerto Siles en Beni y Villa Nueva en Pando. En estas poblaciones, por lo general, las coberturas de agua son bajas y mucho más las de alcantarillado.

El proceso de socialización en estas localidades debe iniciarse a través de la educación sanitaria, destacando que el agua potable aportará para que la población cuente con buena salud, y que el sistema que se está construyendo beneficiará a la comunidad pero principalmente a las mujeres, ya que son ellas las que deben recorrer largas distancias para proveerse de agua.

Es importante recalcar que los sistemas que se están o han sido construidos deben mantenerse y operarse adecuadamente, y en esta labor, los usuarios deben aportar cuidando los sistemas y pagando una tarifa justa, de acuerdo a sus condiciones socioeconómicas y en forma puntual, y la EPSA, a su vez, prestar buenos servicios, además de manteniendo y operando eficientemente los sistemas.

### 2.5.1.2. Población entre 2.001 hasta 10.000 habitantes

En su mayoría son poblaciones concentradas. Cuentan por lo general con servicios básicos (electricidad, infraestructura en salud, educación y comunicación). Su actividad económica y comercial es muy dinámica, son consideradas ciudades menores.

Los habitantes en este rango poblacional representan el 11 % del total de la población. Por estas características, para cualquier proceso social es importante considerar el factor de interculturalidad por la elevada migración que presentan estas poblaciones. Se pueden citar como ejemplo de este tipo de poblaciones las siguientes: Yotala en Sucre, Ayo Ayo en La Paz, Villa Rivero en Cochabamba, Turco en Oruro, Toro Toro en Potosí, Uriondo en Tarija, Comarapa en Santa Cruz, Reyes en Beni y Exaltación en Pando.

Es necesario considerar que el rango entre 2.001 y 10.000 habitantes es bastante amplio, y por ello, cualquier proceso de socialización que se quiera implementar debe considerar el tamaño poblacional. No es lo mismo trabajar con una población menor a 5.000 habitantes que con una población que bordea los 10.000 habitantes. El técnico/a en estos casos debe elaborar una estrategia comunicacional utilizando los medios masivos que existen en la región (canales y radioemisoras locales y medios alternativos) y realizar talleres por zonas o barrios, informando de manera directa a una mayor cantidad de usuarios.

## 2.6. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOCIALIZACIÓN DE LA TARIFA

Para desarrollar el proceso de elaboración y socialización de tarifas, se han definido tres etapas, las mismas que se detallan a continuación y que deben ser adecuadas por el técnico/a tanto al ámbito y al escenario de aplicación donde se realizará el proceso de sensibilización y motivación.

Las etapas que se han definido son las siguientes:

- Información y motivación sobre la importancia de contar con una tarifa de agua y alcantarillado.

- Ejecución del estudio de precios y tarifas y el estudio socioeconómico.

- Definición de la estructura tarifaria.

Cada etapa tiene un objetivo, actividades y metodologías específicas para lograr los resultados esperados.

## 2.7. PRIMERA ETAPA: INFORMACIÓN Y MOTIVACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UNA TARIFA DE AGUA Y ALCANTARILLADO

Objetivo de la etapa:

Proyectos con inversión:

Población informada sobre la importancia y el beneficio de contar con una tarifa de agua y/o alcantarillado

Sin inversión: Incremento de una tarifa ya existente.

Población con conocimiento sobre la situación financiera de la EPSA y la necesidad incrementar la tarifa, para que la EPSA preste un mejor servicio.

Para iniciar las actividades en esta etapa es importante que el técnico/a tenga información sobre el tipo de proyecto de inversión que se ejecuta, identificar el nivel de servicio a ser construido (sistema de agua o alcantarillado o ambos), estado del proyecto, apropiación de este por parte de los hombres y mujeres de la localidad, existencia de organizaciones de la localidad, y otra información que sea útil para diseñar la implementación del proceso.

## Sin inversión: incremento de tarifa

En este caso el técnico/a debe apoyar a la EPSA para que la población usuaria acepte el incremento de la tarifa de agua y/o alcantarillado que rige en la localidad; para ello también, deberá contar con información sobre el trabajo que realiza la EPSA (tipo de modelo de la EPSA, cobertura, mora, principales problemas que enfrenta en la operación y el mantenimiento, el estado de ingresos y egresos, sus limitaciones presupuestarias, recursos que requiere para mejorar el sistema, ampliar la cobertura, adquisición de equipos y herramientas, etc.), también contar con información sobre las organizaciones locales, personas clave y que in uyen en el desarrollo local.

Una vez que el técnico/a cuente con esta información, deberá coordinar la realización de la primera reunión informativa con las personas responsables de la ejecución del proyecto de inversión (en el caso que se estén construyendo las obras) o con la EPSA (en el caso de incremento de tarifas), con las autoridades locales, los representantes de las organización sociales de la localidad, mujeres y otros interesados en el tema.

Para realizar esta primera reunión explicativa se sugiere al técnico/a de nir el día y hora, por ejemplo, el día sábado por la tarde o domingo por la mañana; en muchas localidades menores a 2.000 habitantes, son los más adecuados para realizar este tipo de reuniones.

También es importante señalar que cuando la población es mayor a 2.000 habitantes, se sugiere realizar más de una reunión, las mismas se pueden plani car por sectores, zonas o barrios, coordinando siempre con los responsables locales, presidentes de barrios o zonas. Esta modalidad permitirá un mejor acercamiento con la población e incidirá en una mayor participación.



Para llevar adelante esta etapa se sugiere que el/la técnico/a desarrolle las siguientes actividades:

Resultados	Actividades	Actores clave involucrados	Herramientas que se podrían utilizar
Identificación de actores locales.	Identificar a los actores clave de la localidad que pueden apoyar a que la población visualice la importancia de contar con una tarifa para hacer sostenible el sistema y la EPSA.	GAM EPSA  Líderes de la comunidad Responsable del programa o proyecto.	<b>Mapeo de actores (Material de apoyo 1)</b>
Preparación de la primera reunión de motivación sobre la importancia de contar con una tarifa justa y que permita la sostenibilidad de los servicios y de la EPSA.	Diseñar el taller y realizar la convocatoria para la primera reunión de información conjuntamente con el GAM y/o la EPSA.  Se sugiere que se preparen gráficos, maquetas, balances económicos- financieros, y otros materiales que ayuden a la comprensión de los participantes. Este material podrá ser exhibido el día de la reunión.  Se sugiere que un técnico/a del proyecto de infraestructura o del área comercial de la EPSA participe de esta reunión y apoye en la explicación técnica, y proporcione datos precisos ayudando a una mejor comprensión por parte de los usuarios.	GAM EPSA  Líderes de la comunidad Organizaciones Sociales Responsables del proyecto.	<b>Diseño del taller</b>  Realizar la convocatoria por medio de carta invitación, por medios masivos y alternativos dependiendo de la localidad. Definir los objetivos y visualizarlos en papelógrafos o en data show. Elaborar la agenda. Definir el material a ser utilizado. Definir qué personas intervendrán en la explicación. Organizar los tiempos de cada participante. Definir espacios para preguntas y respuestas, las mismas deben ser registradas porque expresan las interrogantes de los diferentes usuarios.  <b>Material de apoyo 2: Estructura del taller /reunión</b>
Realización de la reunión informativa de motivación (primera parte de la reunión).	Esta reunión de motivación se sugiere que se divida en dos partes:  1ra.parte destinada a la descripción de la situación tanto del proyecto o de la EPSA  2da parte donde se logran acciones precisas: Aceptación del estudio socioeconómico.  Primera parte de la reunión.  Iniciar la reunión con una bienvenida a los participantes, y si el caso amerita, que una autoridad inaugure la reunión.  Explicitar de manera clara los objetivos de la reunión.  Invitar a un técnico del proyecto de inversión para que explique el estado del mismo.  En el caso que la reunión se trate del incremento de tarifas, será un responsable de la EPSA que explique la situación de la misma; es decir, cómo está funcionando, que mejoras se han realizado, los problemas que enfrenta en la operación y mantenimiento, cómo mejorar los mismos, cómo podrían aportar los usuarios en el mantenimiento de los sistemas ejerciendo sus derechos y deberes.  Y finalmente, señalar que la EPSA necesita de recursos para prestar un servicio de calidad a todos los usuarios.  Es importante que en esta reunión los participantes puedan realizar preguntas, exponer sus dudas, las mismas que deben ser aclaradas por los técnicos/as encargados/as de las presentaciones.	GAM EPSA  Líderes de la comunidad Organizaciones Sociales  ONG  Responsable del programa o proyecto Usuarios	Se sugiere elaborar cuadros grandes donde se exponga información, gráficos que sirvan de insumos a los participantes en su descripción sobre el tema del agua.  <b>Por ejemplo compartir temas como:</b>  Cantidad de agua en general; cantidad de agua para consumo humano; el agua y el cambio climático.  Coberturas de agua y alcantarillado en Bolivia. Importancia del agua y alcantarillado en la salud;enfermedades de origen hídrico.  Uso eficiente del agua y alcantarillado, Información que puede ser respaldada con cuadros, videos, cartillas, fotografías, etc.  <b>Estructura de la EPSA:</b> será importante mostrar con gráficos sus áreas, mejoras que se están realizando, cuadros sobre ingresos y egresos, porcentaje de mora en los últimos seis meses, cuadros donde se muestra el listado de reclamos y por qué motivos.  Solución de los reclamos y el tiempo que demora la EPSA para esto.  Listado del uso inadecuado de los sistemas, taponamientos, causas, etc.  <b>Material de apoyo 3: Temas para la reunión</b>

Viene de la anterior página

Resultados	Actividades	Actores clave involucrados	Herramientas que se podrían utilizar
<p><b>Motivación para apoyar al estudio socioeconómico (Segunda parte de la reunión)</b></p>	<p>Segunda parte de la reunión.</p> <p>La segunda parte de la reunión debe estar enfocada a lograr acuerdos y acciones precisas para la definición de la tarifa.</p> <p>El técnico/a que facilita la reunión con apoyo de otros técnicos/as, deberá explicar por qué es importante contar con una tarifa y cómo se elabora esta.</p> <p>Debe describir que una parte fundamental para la definición de la tarifa es la ejecución de un estudio socioeconómico, que permite conocer la disposición de pago de la población, y con estos insumos definir la tarifa.</p> <p>Señalar qué preguntas contiene el estudio socioeconómico, cómo y quién realizará el estudio y cómo apoyará la población.</p> <p>Motivar a la población para que esté dispuesta a apoyar el estudio socioeconómico, proporcionando información adecuada.</p> <p>En el caso que la EPSA solicite el incremento de las tarifas, se deberá generar una predisposición positiva de la población para asumir este incremento. Para ello, también se debe realizar una explicación sobre la situación de la EPSA y su requerimiento de mayores ingresos para atender de forma más eficiente a la población usuaria.</p> <p>Realizar reuniones en cada zona o barrio con los vecinos logrando así espacios más pequeños para informar.</p> <p>En varias localidades, por ejemplo, se ha organizado una comisión para que analice la propuesta de la EPSA y sugiera algún ajuste o valide la propuesta presentada por la EPSA.</p>	<p>GAM EPSA</p> <p>Líderes de la comunidad Organizaciones Sociales</p> <p>ONG</p> <p>Responsable del programa o proyecto Usuarios</p>	<p>El técnico/a debe explicar cómo se realiza un estudio socioeconómico, qué preguntas contiene, quién debe responder, la confiabilidad de los datos, quién los hace, etc.</p> <p><b>Material de apoyo 4: Preguntas que contiene un estudio socioeconómico.</b></p> <p>Para explicar cómo se elabora una tarifa se puede utilizar un cuadro que describa el análisis de costos con algún producto que ellos más conozcan, por ejemplo: ¿Qué se necesita para elaborar 100 panes?</p> <p>Para ello se sugiere utilizar papelógrafos o pizarra y hacer un listado de ítems para elaborar los 100 panes y de forma participativa calcular los costos de cada ítem.</p> <p>No olvidar poner los costos de personal.</p> <p><b>Material de apoyo 5: Listado de ítems para la elaboración del pan.</b></p> <p>Muchas veces, para definir esta situación, los usuarios solicitan tiempo para concertar con su familia, vecinos u otras organizaciones, por ello el técnico/a debe respetar los tiempos de la población y ser flexible para concertar una nueva reunión.</p> <p>Se sugiere antes de dar por finalizada esta primera reunión, elaborar un cronograma de reuniones posteriores que contenga fecha y hora de reuniones, con la finalidad que los asistentes puedan socializar el cronograma con los pobladores que no participaron en esta reunión y tener presente la fecha de la próxima reunión.</p>
<p><b>Realizar otras actividades complementarias</b></p>	<p>Apoyar con insumos para que los tomadores de decisión y los diferentes usuarios estén dispuestos a proporcionar la información para el estudio socioeconómico.</p> <p>Generar espacios de diálogo y de visualización sobre los trabajos que se ejecutan tanto en los proyectos de inversión como los que hace la EPSA.</p> <p>Para ello, se puede realizar después de la primera reunión :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas a las obras</li> <li>Visitas a las fuentes de agua y otras instalaciones de las EPSA</li> </ul>	<p>Líderes de la comunidad Organizaciones Mujeres</p> <p>Jóvenes Usuarios</p>	<p>Se debe organizar con los responsables del Proyecto y /o de las EPSA, por ejemplo, visitas guiadas, donde se expliquen el estado de las obras y/o de las actividades e instalaciones de la EPSA (fuentes de agua, plantas de tratamiento, etc.) lo que aportarán para la toma de decisiones respecto al estudio socioeconómico como a la aceptación de la tarifa por los servicios de agua y/o alcantarillado.</p>
<p><b>Otra actividad complementaria</b></p>	<p>Generar una predisposición positiva para la realización del estudio socioeconómico, a partir de una información permanente sobre la importancia del estudio socioeconómico proporcionada en espacios que se definen (o cina del proyecto, o cinas de las EPSA, GAM, medios de comunicación locales, etc.)</p>	<p>GAM</p> <p>Líderes de la comunidad Organizaciones Mujeres Jóvenes Usuarios</p>	<p>Información permanente, abierta, oportuna y de acuerdo a demanda.</p> <p>Se aconseja utilizar cuadros, gráficos, asimismo, realizar conferencias de prensa, noticias, utilizar los espacios de informativos de los canales y radios locales, etc.</p>

Socialización de la tarifa

## 2.8. SEGUNDA ETAPA: EJECUCIÓN DEL ESTUDIO SOCIOECONÓMICO

Objetivo de la etapa:

Proyectos con inversión y Sin inversión (Incremento de tarifa).  
 Población y autoridades locales motivados para proporcionar la información real y precisa, apoyando la ejecución del estudio socioeconómico que servirá de insumo para la de nición de una tarifa justa y adecuada a la realidad local.

Una vez realizado el proceso de información y motivación sobre la importancia de contar con una tarifa de agua y/o alcantarillado, esta segunda etapa se constituye en la parte fundamental, en la cual la población deberá estar predispuesta a proporcionar información real sobre su situación socioeconómica que servirá de insumo para la estructura tarifaria.

En el caso que la EPSA esté solicitando el incremento tarifario, dependiendo de la decisión que se adopte en la localidad, se puede realizar un estudio tarifario para corroborar la solicitud de la EPSA. También se puede realizar un análisis que tome como base algunos parámetros como: in ación, obras grandes que está realizando la EPSA con sus propios recursos para mejorar el sistema, el estado de ingresos y egresos, etc., aspectos que pueden ayudar a de nir el monto del incremento a la tarifa. El siguiente cuadro de ne los resultados y actividades que se sugiere al técnico/a desarrollar para cumplir con esta segunda etapa.

Resultados	Actividades	Actores clave involucrados	Herramientas que se podrían utilizar
<b>Ejecución estudio socioeconómico población informada de la realización del estudio socioeconómico.</b>	<p>Desarrollar acciones comunicacionales (formal e informal).</p> <p>Spot televisivo y radial, entrevistas por los medios de comunicación, etc., de acuerdo a los recursos con los que se cuenta.</p> <p>Informar que el estudio socioeconómico se inicia en la fecha de nida y que los y las encuestadores estarán visitando sus viviendas para recabar los datos.</p> <p>Informar que los datos son con denciales y anónimos.</p>	<p>GAM</p> <p>Autoridades</p> <p>Organizaciones locales</p> <p>Mujeres, jóvenes</p> <p>EPSA</p> <p>Población.</p>	<p><b>Los spots, comunicados de prensa,</b> los que deben contener información sobre la importancia del estudio socioeconómico. Quienes realizarán, cuándo inicia y cuándo concluye. Que información se solicita y, sobretodo, motivar a la población para que proporcione información.</p> <p><b>Material de apoyo 6: algunas consideraciones para elaborar un spot.</b></p> <p><b>MCS alternativos,</b> a ches, carteles, paleógrafos, que contengan la misma información en lugares visibles (GAM, sedes sociales, escuelas, etc.)</p> <p>Material de apoyo 7: La utilidad del papelógrafos.</p>
<b>Actividades complementarias que apoyan el éxito del estudio socioeconómico.</b>	<p>Se pueden realizar reuniones o talleres que refuercen la información sobre la importancia del estudio socioeconómico.</p> <p>Si se re ere al incremento de la tarifa, la EPSA, de acuerdo a requerimiento de las autoridades y organizaciones locales, población usuaria, etc., deberá desarrollar talleres explicativos sobre la situación nanciera de la EPSA. Se sugiere realizar reuniones en cada zona (una por zona) en ambos casos.</p>	<p>GAM</p> <p>Autoridades</p> <p>Organizaciones locales</p> <p>Mujeres, jóvenes</p> <p>EPSA</p> <p>Población</p>	<p><b>Presentar la boleta</b> que se utiliza para el estudio socioeconómico. Cuadros sobre el estado nanciero de la EPSA.</p>

Resultados	Actividades	Actores clave involucrados	Herramientas que se podrían utilizar
Seguimiento al estudio socioeconómico.	El/la técnico/a deberá coordinar con los responsables del estudio para conocer los avances y dificultades.	Consultora Encuestadores/as Técnico/a.	Reuniones informativas de avances y dificultades.
Reuniones de información con las autoridades locales sobre el avance.	El/la técnico/a proporcionará la información sobre el avance de estudio socioeconómico, también sobre los obstáculos y problemas con los que se atraviesa en la recolección de información.	Dirigentes de la comunidad Responsables de la EPSA.	Reuniones con autoridades locales Reuniones con el equipo del levantamiento de la información. Ajuste de acciones, por ejemplo, visitas y reuniones con usuarios reacios a dar información.
Información a la población en general sobre el avance del estudio socioeconómico.	A través de los medios de comunicación (formales y alternativas) se comunicará a la población el avance del estudio socioeconómico.	Autoridades Organizaciones locales Mujeres, jóvenes EPSA Población.	Conferencia o comunicado de prensa realizada en coordinación con autoridades locales y responsable de la EPSA. Reuniones informativas a los dirigentes de las diferentes organizaciones de las localidades.
Finalización del estudio socioeconómico.	Informe a todos los involucrados sobre la finalización del estudio socioeconómico, a través de los medios masivos y alternativos de comunicación.	Autoridades Organizaciones locales Mujeres, jóvenes EPSA Población.	Conferencia o comunicado de prensa realizada en coordinación con autoridades locales y responsable de la EPSA.
Reuniones con autoridades locales.	Explicación de la conclusión del estudio y comunicación de los siguientes pasos para definir la estructura tarifaria.	Autoridades Dirigentes EPSA.	Reuniones.

## 2.9. TERCERA ETAPA: DEFINICIÓN ESTRUCTURA TARIFARIA Y POBLACIÓN SENSIBILIZADA PARA EL PAGO DE LA TARIFA

Objetivo de esta etapa:

Proyectos con inversión y Sin inversión: Incremento de la tarifa.

Autoridades locales, organizaciones y población en general informadas y sensibilizadas sobre la definición de la estructura tarifaria, las categorías de tarifas y motivada para pagar la tarifa definida.

Concluido el estudio socioeconómico, el mismo que sirve de insumo para la definición de la estructura tarifaria (Guía Práctica para la Elaboración de la Estructura Tarifaria de una EPSA), se debe poner en consideración de las autoridades locales, las organizaciones sociales de la localidad y usuarios de los servicios la propuesta de la Estructura Tarifaria diseñada. En ambas modalidades (Proyectos con inversión o Incremento de la tarifa en una localidad que ya tiene cultura de pago), es importante contar con toda la información que respalde la tarifa definida y la categorización de la misma. Esta etapa se constituye en el resultado fundamental de todo el proceso de sensibilización y motivación para el pago y aceptación del incremento de las tarifas. En esta etapa se sugiere que el/la técnico/a desarrolle las siguientes acciones:

Resultados	Actividades	Actores clave involucrados	Instrumentos que se podrían utilizar
Informe del estudio socioeconómico.	Revisión y sistematización del estudio socioeconómico.	Consultoras Autoridades y Organizaciones locales Población	<b>Informe y Sistematización del estudio</b> Presentación de cuadros y gráficos para socializarlo con todos los niveles de la población.
Elaboración de la propuesta tarifaria.	El consultor prepara la propuesta de tarifas o el incremento de la tarifa.	Consultor Técnicos de la EPSA	<b>Herramienta práctica para la elaboración de la tarifa.</b>
Información a las autoridades sobre los resultados y la propuesta tarifaria.	Talleres para la presentación de la propuesta de la estructura tarifaria  Diseño de una estrategia comunicacional, dependiendo del tamaño de la población.	Autoridades locales Representantes de las organizaciones sociales Responsables del proyecto de inversión  EPSA	<b>Taller informativo</b> donde se presente resultados del estudio socioeconómico y la propuesta tarifaria.  Apoyo de cuadros, gráficos y otros documentos que se consideren necesarios.
Lanzamiento de la estructura tarifaria a través de una estrategia de comunicación consensuada con autoridades locales.	Definir la estrategia comunicacional acorde a la realidad local considerando los recursos locales.  Implementación de la estrategia de comunicación planificada en coordinación con las autoridades locales.  Se sugiere realizar reuniones y talleres en cada zona o barrio, así como también reuniones generales para explicar la tarifa, coordinando con las autoridades y organizaciones locales (dirigentes de las organizaciones, organizaciones de mujeres, jóvenes, etc.	Autoridades Organizaciones locales  EPSA  Población Autoridades Organizaciones locales Responsables del proyecto de inversión  EPSA Población	<b>Estrategia de comunicación</b> en medios de comunicación formal y alternativos.  <b>Comunicación formal y alternativos</b> <b>Estrategia de comunicación</b> (utilizar los medios masivos y alternativos de comunicación) dependiendo el tamaño de la población. Reuniones, spots, comunicados de prensa, etc., que muestren la estructura tarifaria y su relación con el estudio socioeconómico.  <b>Material de apoyo 2: Diseño de reuniones</b>  <b>Material de apoyo 8: Pautas para la elaboración de una estrategia comunicacional</b>
Aprobación por la población de las tarifas de rindas.	Aprobación de la estructura tarifaria en los talleres y reuniones con los diferentes actores locales y en las distintas zonas.  En las reuniones se deberá hablar de los deberes y derechos de los usuarios sobre el uso eficiente del agua (educación sanitaria).  Se sugiere, que se elaboren actas de aprobación.	GAM  Organizaciones locales  EPSA Población	<b>Explicación sobre los beneficios de las tarifas:</b>  Cuadro de categorización de las tarifas, etc. Cómo aporta la tarifa en la calidad del servicio.  Deberes y derechos de los usuarios.  Apoyo de gráficos, dibujos, etc.
Hacia una cultura de pago.	Disposiciones legales para la aprobación de tarifa:  Ordenanza Municipal. Aprobación de la AAPS.  Usuarios sensibles al pago de la tarifa ejerciendo sus derechos y obligaciones.	GAM EPSA  Población usuaria, hombres y mujeres	<b>Información en medios de comunicación formal y alternativo.</b>  Uso de afiches, cartillas informativas y otros, de acuerdo a los recursos locales

## 2.10. ALGUNOS RIESGOS Y CÓMO TRATARLOS EN EL PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN Y MOTIVACIÓN

El técnico/a debe, en todo el proceso, medir el impacto y las repercusiones que están causando este tema en la población. Para ello, es importante que se informe sobre la opinión que tienen los diversos sectores de la población, información que le permitirá ajustar su metodología para la implementación de acciones. A continuación se proporcionan algunas sugerencias que deben tomar en cuenta:

Actualizar permanentemente el mapeo de actores. Puede ser que una institución cobre mayor fuerza en un momento dado y otra institución baje su influencia en la toma de decisiones.

Coordinar permanentemente todas las acciones con los actores locales: GAM, representantes de diferentes organizaciones de hombres y mujeres que existen en la localidad, que puedan apoyar el proceso.

Mantener una comunicación transparente y oportuna con estas instancias.

Respetar la estructura de estas organizaciones.

Si el caso, se vuelve complicado por oposición de algunos sectores de la localidad, será importante considerar una gestión de conflictos que permita contar con alternativas que promuevan el diálogo y la reflexión en los diferentes niveles de la población, y en algunos casos, recurrir a expertos en manejo de conflictos que puedan aportar en el desarrollo del proceso de sensibilización y motivación.

Recurrir si se necesita a mediadores para una mejor y mayor coordinación, si el caso lo requiere (la persona más anciana de la comunidad, el párroco de la localidad, el director de escuela de la localidad, etc.), generando una estrategia de cooperación a nivel local.

La población muchas veces solicita mayor tiempo para el análisis y la socialización con las bases; es importante dar un tiempo prudencial para que realicen la consulta y apoyarlos con material mayor explicación y otros insumos, si lo solicitan.

Para poder socializar experiencias positivas en el tema, es una buena estrategia invitar a personas y a la población usuaria para que compartan sus experiencias con la localidad que está en este proceso o visitar localidades donde la población ya cuenta con una cultura de pago y cancela de forma puntual las tarifas por el servicio de agua y/o alcantarillado.





# MATERIALES DE APOYO





## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS

**Aportes de capital:** son recursos que son percibidos por las EPSA, cuyo registro se efectúa como aportes patrimoniales para la misma (incrementos de capital), como son los aportes por recuperación de inversiones, aportes de capital para constituirse como socios en el caso de Cooperativas, aportes extraordinarios de capital, etc.

**Recuperación de inversiones:** son aportes monetarios que hacen los usuarios de los servicios, destinados a cubrir los costos de ejecución o recuperación de un determinado proyecto de inversión, el mismo que cuenta con la respectiva aprobación por las instancias de decisión de la EPSA.

**Gastos e inversiones financiados por terceros:** son transferencias directas o indirectas que una entidad pública o privada hace en favor de una EPSA, a fin de financiar un determinado concepto de gasto corriente o un proyecto de inversión.

**Costos de operación y mantenimiento:** son gastos necesarios que se realizan para mantener y operar los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, de esta forma, se garantiza la prestación continua de los servicios. Estos costos pueden ser clasificados en:

Servicio de agua potable

- Costos de producción de agua
- Costos de distribución

Servicio de alcantarillado sanitario

- Costos de recolección
- Costos de disposición

**Costos de producción agua:** son costos de operación y mantenimiento de captación de agua, conducción o aducción, costos de elevación y almacenamiento antes del tratamiento, así como los costos de tratamiento de agua potable. Los respectivos costos pueden ser clasificados por su naturaleza del gasto (mano de obra, servicios y materiales).

Ejemplo:

Salarios del personal operativo en plantas y aducciones.

Honorarios del personal eventual operativo.

Energía eléctrica de plantas y bombeo.

Insumos químicos.

Herramientas.

Materiales y accesorios para reparaciones.

Comunicaciones.

Alquileres (equipos, vehículos).

**Costos de distribución agua potable:** son costos de operación y mantenimiento de matrices principales y redes secundarias, como costos de elevación y almacenamiento en la distribución de la operación y mantenimiento de las conexiones domiciliarias. Los respectivos costos pueden ser clasificados por su naturaleza del gasto (mano de obra, servicios y materiales). Ejemplo:

- Salarios del personal operativo en redes de distribución.
- Honorarios del personal eventual operativo.
- Herramientas.
- Materiales y accesorios para reparaciones, reconexiones y reinstalaciones.
- Combustibles.
- Calibración de medidores.

**Costos de recolección aguas servidas:** son costos de operación y mantenimiento de los colectores, las redes de recolección y los costos de elevación. Los respectivos costos pueden ser clasificados por su naturaleza del gasto (mano de obra, servicios y materiales). Ejemplo:

- Salarios del personal operativo en colectores.
- Honorarios del personal eventual operativo.
- Herramientas.
- Materiales y accesorios para reparaciones.
- Combustibles.

**Costos de disposición aguas servidas:** son costos de operación y mantenimiento de los emisarios, así como los costos de elevación y el pre-tratamiento y tratamiento de aguas servidas. Los respectivos costos serán clasificados por su naturaleza del gasto (mano de obra, servicios y materiales).

Ejemplo:

- Salarios del personal operativo en plantas.
- Honorarios del personal eventual operativo.
- Energía eléctrica de plantas y bombeo.
- Insumos químicos.
- Herramientas.
- Materiales y accesorios para reparaciones.

**Costos de administración:** son costos para la administración general de los servicios en la EPSA, los impuestos y la tasa de regulación, si corresponde.

- Salarios del personal administrativo.
- Dietas de Consejos o Directorios.
- Capacitación.
- Comunicaciones.
- Alquileres (o cinas, equipos y vehículos).
- Honorarios del personal eventual.
- Energía eléctrica de o cinas.
- Combustibles.
- Servicios profesionales.
- Impuestos.
- Tasa de regulación.

**Costos de comercialización:** son costos de comercialización de los servicios, como son lectura, facturación, impresión, distribución de facturas, cobranza, cortes y reconexiones. Los mismos que serán considerados en la cuantificación del cargo por los servicios.

**Costos financieros:** Son costos relativos a la cancelación de los intereses derivados de obligaciones financieras que hayan sido contraídas y por contraer, que hayan o vayan a ser aplicadas a los servicios de agua potable y alcantarillado, conforme a las condiciones previstas en los contratos de financiamiento. Las tasas de interés derivadas de los pasivos no podrán ser mayores que la tasa promedio activa determinada por el Banco Central de Bolivia para cada año.

**Costos de renovación:** es el importe de los recursos financieros que la EPSA proyecta destinar a renovar, y/o reponer los activos relacionados a la prestación de los servicios.

**Costos de expansión:** es el importe monetario que la EPSA proyecta ejecutar en el periodo proyección de los servicios, destinado a incrementar la capacidad productiva de los servicios proporcionados.

**Costos ambientales:** es el importe monetario proyectado de los costos de operación y mantenimiento, así como de inversión relacionados a:

- El manejo de la cuenca de abastecimiento de agua.

- Programas de Agua no Contabilizada (ANC).

- Reducción de la contaminación de cuerpos de agua por descargas.

**Cuota:** es el aporte comunitario que entregan los usuarios a la organización conformada para la provisión de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario en los pueblos indígenas y originarios, las comunidades indígenas y campesinas, las asociaciones, organizaciones y sindicatos campesinos, los comités de agua, cooperativas provinciales y urbanas.

**EPSA:** Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

**Equidad:** es la no discriminación y exclusión a usuarios y, sobretudo, el aliento a la población a utilizar los servicios.

**Equilibrio financiero:** es la armonía que debe establecer el estudio tarifario, logrando que los Ingresos Totales provenientes de la aplicación de la estructura tarifaria, precios y el financiamiento con inversión pública, cuando corresponda, permitan recuperar el costo total de los servicios del periodo de proyección del estudio.

**Estructura tarifaria:** es la forma en que se cobra a los diferentes usuarios/as en función de su consumo y categoría. Esta estructura debe promover el ahorro de agua, hacer posible el subsidio cruzado (en tanto no se cuente con subsidio directo a favor de los usuarios) y permite recuperar los costos e inversiones del operador de los servicios.

**Factores de subsidio y sobreprecio:** son factores determinados por la EPSA con aprobación de las instancias reguladoras, reflejados en la estructura tarifaria y en el subsidio cruzado.

**Indexación:** es la fórmula de reajuste de precios y tarifas calculados en función de las variaciones de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV).

**Ingresos servicio agua potable:** corresponde a los recursos de la facturación periódica derivada de la prestación del servicio de agua potable, aplicando las tarifas previstas por cada EPSA.

**Ingresos servicio alcantarillado sanitario:** corresponde a los recursos de la facturación periódica derivada de la prestación del servicio de alcantarillado, aplicando la modalidad prevista para el efecto en cada EPSA.

**Precio:** es el monto que cobra el proveedor de los servicios a los usuarios por conexiones, reconexiones, instalación de medidores y conceptos operativos similares.

**Subsidio cruzado:** a través de factores subsidio, mediante la estructura tarifaria, determina las tarifas diferenciadas entre categorías de usuarios, estableciendo un subsidio entre categorías y al interior de cada categoría.

**Tarifa:** es el valor unitario que cobra una EPSA al usuario por cualquiera de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario.

**Tasa:** es el tributo que cobra un gobierno municipal al usuario, que tiene como hecho generador la prestación efectiva de uno o más de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario.

**Usos y costumbres para la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario:** son prácticas comunitarias y sociales para el uso, aprovechamiento y gestión de recursos hídricos para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, basadas en autoridades naturales, procedimientos y normas socialmente convenidas que forman parte de pueblos indígenas y originarios, comunidades campesinas e indígenas y organizaciones y sindicatos campesinos.

**Usuario:** cualquier persona individual pública o privada, que hace uso del sistema de agua potable o del sistema de alcantarillado sanitario.

## EJEMPLO DE ESTRUCTURA TARIFARIA POR CONSUMO MEDIDO

Se asume que una EPSA proporciona los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. La misma pretende determinar la estructura tarifaria para los señalados servicios por los próximos cinco años.

### Información proporcionada.

#### Costos totales de los servicios

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración	23.000	26.500	30.000	33.500	37.000
Costos de comercialización	48.000	50.000	52.000	54.000	56.000
Costos de producción	480.000	505.000	530.000	555.000	580.000
Costos de tratamiento	89.000	91.500	94.000	96.500	99.000
Costos operación y mantenimiento	17.000	18.500	20.000	21.500	23.000
Costos financieros	7.500	7.200	6.900	6.600	6.300
Costos de renovación	180.000	181.200	182.400	183.600	184.800
Costos de expansión	545.000	548.000	551.000	554.000	557.000
Costo total agua potable	1.389.500	1.427.900	1.466.300	1.504.700	1.543.100

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de administración	13.000	16.500	20.000	23.500	27.000
Costos de comercialización	33.000	33.800	34.600	35.400	36.200
Costos de recolección	167.500	192.500	217.500	242.500	267.500
Costos de tratamiento	29.000	31.500	34.000	36.500	39.000
Costos de operación y mantenimiento	12.000	13.500	15.000	16.500	18.000
Costos financieros	3.500	3.200	2.900	2.600	2.300
Costos de renovación	110.000	111.200	112.400	113.600	114.800
Costos de expansión	345.000	348.000	351.000	354.000	357.000
Costo total alcantarillado sanitario	713.000	750.200	787.400	824.600	861.800

<b>Costo total ambos servicios Bs.</b>	2.102.500	2.178.100	2.253.700	2.329.300	2.404.900
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

### Número de conexiones de cada servicio

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones totales de agua potable	8.000	8.180	8.360	8.540	8.720
Conexiones totales de alcantarillado	6.500	6.620	6.740	6.860	6.980

### Volumen de agua consumida

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de agua potable (m <sup>3</sup> )	1.200.000	1.222.154	1.244.308	1.266.462	1.288.615

### Volumen de agua recolectada/tratada (Se asumió el 80% del volumen consumido)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de agua servidas (m <sup>3</sup> )	780.000	791.262	802.549	813.857	825.187

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia en la cobranza	95,00%	95,30%	95,60%	95,90%	96,20%

### Distribución de consumidores por categoría y servicio

Concepto	Agua potable	Alcantarillado
	Año 0	Año 0
Doméstica solidaria	15,00%	13,00%
Doméstica	81,00%	84,50%
Estatal	1,00%	
Comercial	2,00%	2,00%
Industrial	0,50%	0,50%
Social solidaria	0,50%	
Seguridad ciudadana		
Total	100,00%	100,00%

## Ingresos previstos por otros conceptos

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos derivados de precios	13.000	13.500	14.000	14.500	15.000
Aportes de capital	15.000	15.700	16.400	17.100	17.800
Recuperación de inversiones	9.000	9.900	10.800	11.700	12.600
Gastos financiados por terceros					
Inversión financiada por terceros	50.000		6.000		80.000
Donaciones	20.000	20.000			
<b>Total ingresos por otros conceptos</b>	<b>107.000</b>	<b>59.100</b>	<b>101.200</b>	<b>43.300</b>	<b>125.400</b>

Considerando que la EPSA genera ingresos por las anteriores fuentes, es necesario establecer los recursos que son necesarios generar a través de las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

## Costos totales a ser cubiertos

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total de agua potable	1389.500	1.427.900	1.466.300	1.504.700	1.543.100
Costo total alcantarillado sanitario	713.000	750.200	787.400	824.600	861.800
<b>Costo total ambos servicios</b>	<b>2.102.500</b>	<b>2.178.100</b>	<b>2.253.700</b>	<b>2.329.300</b>	<b>2.404.900</b>

## Nivel tarifario a ser alcanzado (A ser cubierto a través de las tarifas de los servicios)

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo total ambos servicios	2.102.500	2.178.100	2.253.700	2.329.300	2.404.900
Menos (-)					
Ingresos previstos por otros conceptos	107.000	59.100	101.200	43.300	125.400
<b>Costo total ambos servicios</b>	<b>1.995.500</b>	<b>2.119.000</b>	<b>2.152.500</b>	<b>2.286.000</b>	<b>2.279.500</b>

## 1. ESTRUCTURA TARIFARIA POR CONSUMO MEDIDO

Para este propósito, se calcula el cargo fijo y el cargo variable para ambos servicios.

### 1.1. CARGOS FIJO DE LOS SERVICIOS

#### Cargo fijo de agua potable

Solo se considera los costos de comercialización asociados al servicio de agua potable, así como el número de conexiones.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Costos de comercialización agua Bs.	48.000	50.000	52.000	54.000	56.000	260.000
Conexiones totales de agua potable	8.000	8.180	8.360	8.540	8.720	41.800
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de comercialización descontados	42.857	39.860	37.013	34.318	31.776	185.823
Conexiones agua descontados	7.143	6.521	5.950	5.427	4.948	29.990
Cargo fijo anual Bs/año/Cnx. agua	6,20					
Cargo fijo mensual Bs/mes/Cnx. agua	0,52					

### Cargo fijo de alcantarillado sanitario

Sólo se considera los costos de comercialización asociados al servicio de alcantarillado sanitario, así como el número de conexiones.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Costos de comercialización alcantarillado Bs.	33.000	33.800	34.600	35.400	36.200	173.000
Conexiones totales de alcantarillado	6.500	6.620	6.740	6.860	6.980	33.700
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de comercialización descontados	29.464	26.945	24.628	22.497	20.514	124.075
Conexiones agua descontados	5.804	5.277	4.797	4.360	3.961	24.199
Cargo fijo anual Bs/año/Cnx. alcantarillado	5,13					
Cargo fijo mensual Bs/mes/Cnx. alcantarillado	0,43					

Estos cargos fijos son posibles de ser diferenciados conforme a la categorización de consumidores que posea la EPSA, a través de los siguientes factores de sobreprecio y subsidio propuestos, que estarán en relación a los importes referenciales del cargo fijo.

Categorías	Cargo Fijo
Doméstica Solidaria	75%
Categorías	Cargo Fijo
Doméstica	105%
Estatal	200%
Comercial	250%
Industrial	250%
Social solidaria	105%
Seguridad ciudadana	0%

Aplicando los factores, se determinan los siguientes cargos fijos para cada categoría de consumidores.

Cargos fijos de agua potable y alcantarillado sanitario por categoría		
Categorías	Cargo Fijo Agua Bs/mes	Cargo Fijo Alc. Bs/mes
Doméstica solidaria	0,39	0,32
Categorías	Cargo Fijo Agua Bs/mes	Cargo Fijo Alc. Bs/mes
Doméstica	0,54	0,45
Estatal	1,03	0,85
Comercial	1,29	1,07
Industrial	1,29	1,07
Social solidaria	0,54	0,45
Seguridad ciudadana		

## Verificación de la recuperación de los costos de comercialización a través de los cargos fijos.

Para ese propósito, se toma en cuenta la distribución de conexiones por cada servicio y categoría de consumidores proporcionada por la EPSA, la misma que se aplica para las conexiones proyectadas.

### Agua potable

#### Distribución de consumidores de agua por categoría

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstica solidaria	1.200	1.227	1.254	1.281	1.308
Doméstica	6.480	6.626	6.772	6.917	7.063
Estatal	80	82	84	85	87
Comercial	160	164	167	171	174
Industrial	40	41	42	43	44
Social solidaria	40	41	42	43	44
Total	8.000	8.1180	8.360	8.540	8.720

A la anterior distribución de conexiones de agua potable se aplican los cargos fijos diferenciados por categoría de consumidor, con el objetivo de establecer los ingresos generados por el cargo fijo. A estos ingresos, deducimos la previsión de incobrables determinada conforme a la eficiencia de la cobranza proporcionada.

#### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos generados por el cargo fijo Bs.	52.044	53.215	54.386	55.557	56.728	271.930
(-) Previsión de incobrables del cargo fijo Bs.	(2.602)	(2.501)	(2.393)	(2.278)	(2.156)	(11.930)
Ecuación financiera costos comerciales agua	49.442	50.714	51.993	53.279	54.572	260.000

## Alcantarillado sanitario

### Distribución de consumidores de alcantarillado por categoría

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstica solidaria	845	861	876	892	907
Doméstica	5.493	5.594	5.695	5.797	5.898
Estatal	-	-	-	-	-
Comercial	130	132	135	137	140
Industrial	33	33	34	34	35
Social solidaria	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>6.500</b>	<b>6.620</b>	<b>6.740</b>	<b>6.860</b>	<b>6.980</b>

A la anterior distribución de conexiones de alcantarillado sanitario se aplican los cargos fijos diferenciados por categoría de consumidor, con el objetivo de establecer los ingresos generados por el cargo fijo. A estos ingresos, deducimos la previsión de incobrables determinada conforme a la eficiencia de la cobranza proporcionada.

### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Ingresos generados por el cargo fijo Bs.	34.900	35.544	36.188	36.833	37.477	180.942
(-) Previsión de incobrables del cargo fijo Bs.	(1.745)	(1.671)	(1.592)	(1.510)	(1.424)	(7.942)
Ecuación financiera costos comerciales alcantarillado	33.155	33.873	34.596	35.323	36.053	173.000

## 1.2. CARGOS VARIABLES DE LOS SERVICIOS

Para este propósito, primero se debe definir los rangos de consumo que tendrá cada categoría de consumidores, así como la amplitud de cada rango de consumo. En este ejemplo será el siguiente:

Categorías	Cargo variable Rango hasta 10 m <sup>3</sup>
Doméstica Solidaria	De 1 a 8 m <sup>3</sup>

Categorías	Cargo variable bs / m <sup>3</sup>			
	Primer Rango	Segundo Rango	Tercer Rango	Cuarto Rango
Doméstica	De a 15 m <sup>3</sup>	De 16 a 30 m <sup>3</sup>	De 31 a 60 m <sup>3</sup>	Mayor a 60 m <sup>3</sup>

CATEGORÍAS	Cargo variable bs / m <sup>3</sup>			
	Primer Rango	Segundo Rango	Tercer Rango	Cuarto Rango
Estatal	De 1 a 15 m <sup>3</sup>	Mayor a 15 m <sup>3</sup>		
Comercial	De 1 a 15 m <sup>3</sup>	De 16 a 30 m <sup>3</sup>	Mayor a 30 m <sup>3</sup>	
Industrial	De 1 a 15 m <sup>3</sup>	Mayor a 15 m <sup>3</sup>		
Social Solidaria	A partir de 1 m <sup>3</sup>			
Seguridad Ciudadana	A partir de 1 m <sup>3</sup>			

En base a esta definición de rangos de consumo, se determina la distribución del volumen anual de consumo que tiene la EPSA. Para nuestro ejemplo, dicho volumen estará distribuido de la siguiente manera:

Categorías	% del volumen consumido (m <sup>3</sup> /año)			
Doméstica Solidaria	20%			
Categorías	% Del volumen consumido (m <sup>3</sup> /año)			
	Primer rango	Segundo rango	Tercer rango	Cuarto rango
Doméstica	33%	15%	5%	1%
Categorías	% Del volumen consumido (m <sup>3</sup> /año)			
	Primer rango	Segundo rango	Tercer rango	Cuarto rango
Estatad	3,00%	0,50%		
Comercial	10,00%	5,00%	1,00%	
Industrial	2,00%	4,00%		
Social solidaria	0,50%			
Seguridad ciudadana	0,00%			

### Cargo variable de agua potable

En primera instancia se determina el importe de costos de agua potable a ser recuperado a través del cargo variable.

#### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total agua potable	1.389.500	1.427.900	1.466.300	1.504.700	1.543.100
(-) Costos de comercialización	(48.000)	(50.000)	(52.000)	(54.000)	(56.000)
(-) Ingresos por otros conceptos	(70.714)	(38.744)	(65.843)	(27.971)	(80.463)
Costos agua potable a recuperar por cargo variable	1.270.786	1.339.156	1.348.457	1.422.729	1.406.637

### Cargo variable agua potable Bs/m<sup>3</sup>

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Costos agua potable a recuperar por cargo variable	1.270.786	1.339.156	1.348.457	1.422.729	1.406.637	6.787.765
Volumen anual de consumo agua potable	1.200.000	1.222.154	1.244.308	1.266.462	1.288.615	6.221.538
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de agua descontados	1.134.630	1.067.567	959.805	904.170	798.164	4.864.336
Volumen de agua descontando	1.071.429	974.294	885.674	804.859	731.195	4.467.450
Cargo variable agua potable Bs/m <sup>3</sup> .	1,09					

## Cargo variable de alcantarillado sanitario

De manera similar, se establece el importe de costos de alcantarillado sanitario a ser recuperado a través del cargo variable.

### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total alcantarillado	713.000	750.200	787.400	824.600	861.800
(-) Costos de comercialización	(33.000)	(33.800)	(34.600)	(35.400)	(36.200)
(-) Ingresos por otros conceptos	(36.286)	(20.356)	(35.357)	(15.329)	(44.937)
Costos alcantarillado a recuperar por cargo variable	643.714	696.044	717.443	773.871	780.663

### Cargo variable alcantarillado Bs/m<sup>3</sup>.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Costos alcantarillado a recuperar por cargo variable	643.714	696.044	717.443	773.871	780.663	3.611.7635
Volumen anual de aguas servidas	780.000	791.262	802.549	813.857	825.187	4.012.855
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de alcantarillado descontados	574.745	554.882	510.662	491.809	442.969	2.575.067
Volumen de agua servidas descontando	696.429	630.790	571.238	517.221	468.233	2.883.911
Cargo variable alcantarillado Bs/m <sup>3</sup> .	0,89					

Estos cargos variables, de forma similar, son posibles diferenciarlos conforme a la categorización de consumidores que posea la EPSA. A través de los siguientes factores de sobreprecio y subsidio propuestos, se determinará los respectivos cargos variables para cada rango de consumo.

### Factores de sobreprecio y subsidio

Categorías	% Cargo variable			
Doméstica Solidaria	60%			
Categorías	% Del cargo consumido			
	Primer rango	Segundo rango	Tercer rango	Cuarto rango
Doméstica	75%	95%	105%	125%
Categorías	% Del cargo consumido			
	Primer rango	Segundo rango	Tercer rango	Cuarto rango
Estatal	125%	150%		
Comercial	150%	180%	200%	
Industrial	200%	300%		
Social solidaria	De nido AAPS			
Seguridad ciudadana	De nido APPS			

Aplicando los factores, se determinan los respectivos cargos variables de agua potable, añadiendo los cargos fijos antes calculados. La estructura tarifaria por consumo medido para el servicio de agua potable, es la siguiente:

### Estructura tarifaria agua potable

Expresado en bolivianos

Categorías	% cargo fijo Bs/mes	Cargo variable De 1 a 8 m <sup>3</sup> (Bs/m <sup>3</sup> )	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
Categorías	% cargo fijo Bs/mes	De 1 a 15 m <sup>3</sup>	De 16 a 30 m <sup>3</sup>	De 31 a 60 m <sup>3</sup>	Mayor a 60 m <sup>3</sup>	
Doméstica solidaria	0,39	0,65				
Doméstica	0,54	0,82	1,03	1,14	1,36	
Estatal	1,03	1,36	1,63			
Comercial	1,29	1,63	1,95	2,18		
Industrial	1,29	2,18	3,27			
Social solidaria	0,54	1,78				
Seguridad ciudadana	0,54	1,78				

Obteniendo la proporción del cargo variable de alcantarillado sanitario, en relación al cargo variable de agua potable, se obtiene la constante por la cual se debe multiplicar cada cargo variable de agua potable para determinar el cargo variable de alcantarillado sanitario.

Añadiendo los respectivos cargos fijos y los cargos variables, se determina la estructura tarifaria de alcantarillado sanitario.

Proporción cargo variable alcantarillado/agua potable	82%
---	-----

## Estructura tarifaria alcantarillado

Expresado en bolivianos

Categorías	Cargo fijo Bs/mes	Cargo variable De 1 a 8 m <sup>3</sup> (Bs/m <sup>3</sup> )			
Doméstica solidaria	0,32	0,54			
Categorías	Cargo fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		De 1 a 15 m <sup>3</sup>	De 16 a 30 m <sup>3</sup>	De 31 a 60 m <sup>3</sup>	Mayor a 60 m <sup>3</sup>
Doméstica	0,45	0,67	0,85	0,94	1,12
	Cargo fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		De 1 a 15 m <sup>3</sup>	Mayor a 15 m <sup>3</sup>		
Estatal	0,85	1,12	1,35		
	% cargo fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		De 1 a 15 m <sup>3</sup>	De 16 a 30 m <sup>3</sup>	Mayor a 30 m <sup>3</sup>	
Comercial	1,07	1,35	1,61	1,80	
	% cargo fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		De 1 a 15 m <sup>3</sup>	Mayor a 15 m <sup>3</sup>		
Industrial	1,07	1,80	2,69		
	Cargo fijo Bs/mes	Cargo variable Bs/m <sup>3</sup>			
		Bs/m <sup>3</sup>			
Social solidaria	0,45	1,47			

### Verificación de la recuperación de los costos a través de los cargos variables

Para ese propósito, se toma en cuenta la distribución del volumen anual de consumo de agua potable y la distribución del volumen de recolección de aguas residuales, en el caso del alcantarillado sanitario, para su multiplicación por cada cargo variable.

### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos generados por el cargo variable Bs.	1.369.316	1.394.596	1.419.876	1.445.156	1.470.435	7.099.379
(-) Previsión de incobrables del cargo fijo Bs.	(68.466)	(65.546)	(62.475)	(59.251)	(55.877)	(311.614)
Ecuación financiera costos de agua	1.300.851	1.329.050	1.357.401	1.385.904	1.414.559	6.787.765

### Verificación de la recuperación de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos generados por el cargo variable Bs.	734.278	744.881	755.505	766.151	776.816	3.777.632
(-) Previsión de incobrables del cargo fijo Bs.	(36.714)	(35.009)	(33.242)	(31.412)	(29.519)	(165.897)
Ecuación financiera costos de alcantarillado	697.565	709.871	722.263	734.739	747.297	3.611.735

## 2. ECUACIÓN DE EQUILIBRIO FINANCIERO QUINQUENAL

Una vez establecidas las respectivas tarifas de los servicios, se verifica el equilibrio financiero integral de la EPSA, comparando el nivel tarifario requeridos por los servicios, con los ingresos generados a través de las tarifas calculadas.

### Verificación de la recuperación de costos

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Nivel tarifario requerido	1.995.500	2.119.000	2.152.500	2.286.000	2.279.500	10.832.500
Ingresos generados por el cargo fijo agua Bs.	49.442	50.714	51.993	53.279	54.572	260.000
Ingresos generados por el cargo fijo alcantarillado Bs.	33.155	33.873	34.596	35.323	36.053	173.000
Ingresos generados por el cargo variable agua Bs.	1.300.851	1.329.050	1.357.401	1.385.904	1.414.559	6.787.765
Ingresos generados por el cargo variable alcant. Bs.	697.565	709.871	722.263	734.739	747.297	3.611.735
Total ingresos vía tarifas	2.081.012	2.123.509	2.166.253	2.209.245	2.252.481	10.832.500

Como se constata, las tarifas establecidas permiten recuperar los costos de los servicios.

## EJEMPLO DE ESTRUCTURA TARIFARIA POR CONSUMO NO MEDIDO

Se toma la misma información del Material de apoyo I de la EPSA que proporciona los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Para esta modalidad no se requiere calcular el cargo fijo y el cargo variable, las mismas que son sustituidas por tarifas planas para cada categoría de consumidores.

Se parte del nivel tarifario requerido para el quinquenio:

### Costos totales a ser cubiertos

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total agua potable	1.389.500	1.427.900	1.466.300	1.504.700	1.543.100
Costos total alcantarillado sanitario	713.000	750.200	787.400	824.600	861.800
Costo total ambos servicios	2.102.500	2.178.100	2.253.700	2.329.300	2.404.900

### Nivel tarifario a ser alcanzado (A ser cubierto a través de las tarifas de los servicios)

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total ambos servicios	2.102.500	2.178.100	2.253.700	2.329.300	2.404.900
Menos (-)					
Ingresos previstos por otros conceptos	107.000	59.100	101.200	43.300	125.400
(=) Nivel tarifario requerido	1.995.500	2.119.000	2.152.500	2.286.000	2.279.500

Considerando las otras fuentes de ingreso, los costos por servicio que deberán ser cubiertos a través de las tarifas, son:

### Nivel tarifario del servicio de agua potable a ser alcanzado

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total agua potable	1.389.500	1.427.900	1.466.300	1.504.700	1.543.100
Menos (-)					
Ingresos previstos por otros conceptos	70.714	38.744	65.843	27.971	80.463
(=) Nivel tarifario agua potable requerido	1.318.786	1.389.156	1.400.457	1.476.729	1.462.637

## Nivel tarifario del servicio de alcantarillado sanitario a ser alcanzado

Expresado en bolivianos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos total alcantarillado sanitario	7123.000	750.200	787.400	824.600	861.800
Menos (-)					
Ingresos previstos por otros conceptos	36.286	20.356	35.357	15.329	44.937
(=) Nivel tarifario alcantarillado requerido	676.714	729.844	752.043	809.271	816.863

Se asume que el total de conexiones de agua potable carecen de medidor, y que la distribución de consumidores es la siguiente:

### Distribución de consumidores por categoría y servicio

Concepto	Agua potable	Alcantarillado
	Año 0	Año 0
Doméstica solidaria	15,00%	13,00%
Doméstica	81%	84,50%
Estatad	1,00%	
Comercial	2,00%	2,00%
Industrial	0,50%	0,50%
Social solidaria	0,50%	
Seguridad ciudadana	0%	
Total	100,00%	100,00%

## 1.- CÁLCULO DEL CARGO REFERENCIAL DE AGUA POTABLE

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Costos de agua potable Bs.	1.318.786	1.389.156	1.400.457	1.476.729	1.462.637	7.047.765
Conexiones totales de agua potable	8.000	8.180	8.360	8.540	8.720	41.800
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de agua potable descontados	1.177.847	1.107.426	996.818	938.488	829.940	5.050.159
Conexiones agua descontados	7.143	6.521	5.950	5.427	4.948	29.990
Cargo referencial anual Bs/año/Cnx. agua	168,40					
Cargo variable alcantarillado Bs/m <sup>3</sup> .	14,03					

## 2.- CÁLCULO DEL CARGO REFERENCIAL DE ALCANTARILLADO SANITARIO

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Costos de alcantarillado Bs.	713.000	750.200	787.400	824.600	861.800	3.937.000
Conexiones totales de alcantarillado	6.500	6.620	6.740	6.860	6.980	33.700
Tasa de actualización o descuento	12%					
Costos de agua potable descontados	636.607	598.055	560.456	524.048	489.008	2.808.174
Conexiones agua descontados	5.804	5.277	4.797	4.360	3.961	24.199
Cargo referencial anual Bs/año/Cnx. Alcant.	116,05					
Cargo referencial mensual Bs/año/Cnx. Alcant.	9,67					

Sobre la base de los cargos referenciales calculados, es posible aplicar factores de sobreprecio y subsidio a las diferentes categorías de consumidores.

### Factores de sobreprecio y subsidio

Categorías	Cargo jo
Doméstica Solidaria	75,00%
Categorías	Cargo jo
Doméstica	104,56%
Estatal	200,00%
Comercial	249,90%
Industrial	249,80%
Social solidaria	105,00%
Seguridad ciudadana	0,00%

Para la determinación de las tarifas de alcantarillado sanitario, se calculó la proporción del cargo referencial de alcantarillado con respecto al agua potable, cuyo resultado dio 68,91%, sobre dicha base se ajustó a 69,53% para lograr el equilibrio nanciero.

### Tarifas jas de agua potable y alcantarillado sanitario

Categorías	Tarifa jas agua potable Bs/mes	Tarifa jas alcantarillado Bs/mes
Categorías	10,52	7,32
Categorías	Tarifa jas Bs/mes	Tarifa jas Bs/mes
Estatal	14,67	10,20
Comercial	28,07	19,52
Industrial	35,07	24,38
Social solidaria	35,05	24,37
Seguridad ciudadana	14,73	10,25
Seguridad ciudadana	-	-

## Verificación de la recuperación de los costos por cada servicio a través de las tarifas

### Verificación de la recuperación de costos de agua potable

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos generados por la tarifa	1.410.745	1.442.487	1.474.229	1.505.970	1.537.712	7.371.143
(-) Previsión de incobrables del cargo	(70.537)	(67.797)	(64.866)	(61.745)	(58.433)	(323.378)
Ecuación financiera costos de agua	1.340.208	1.374.690	1.409.362	1.444.226	1.479.279	7.047.765

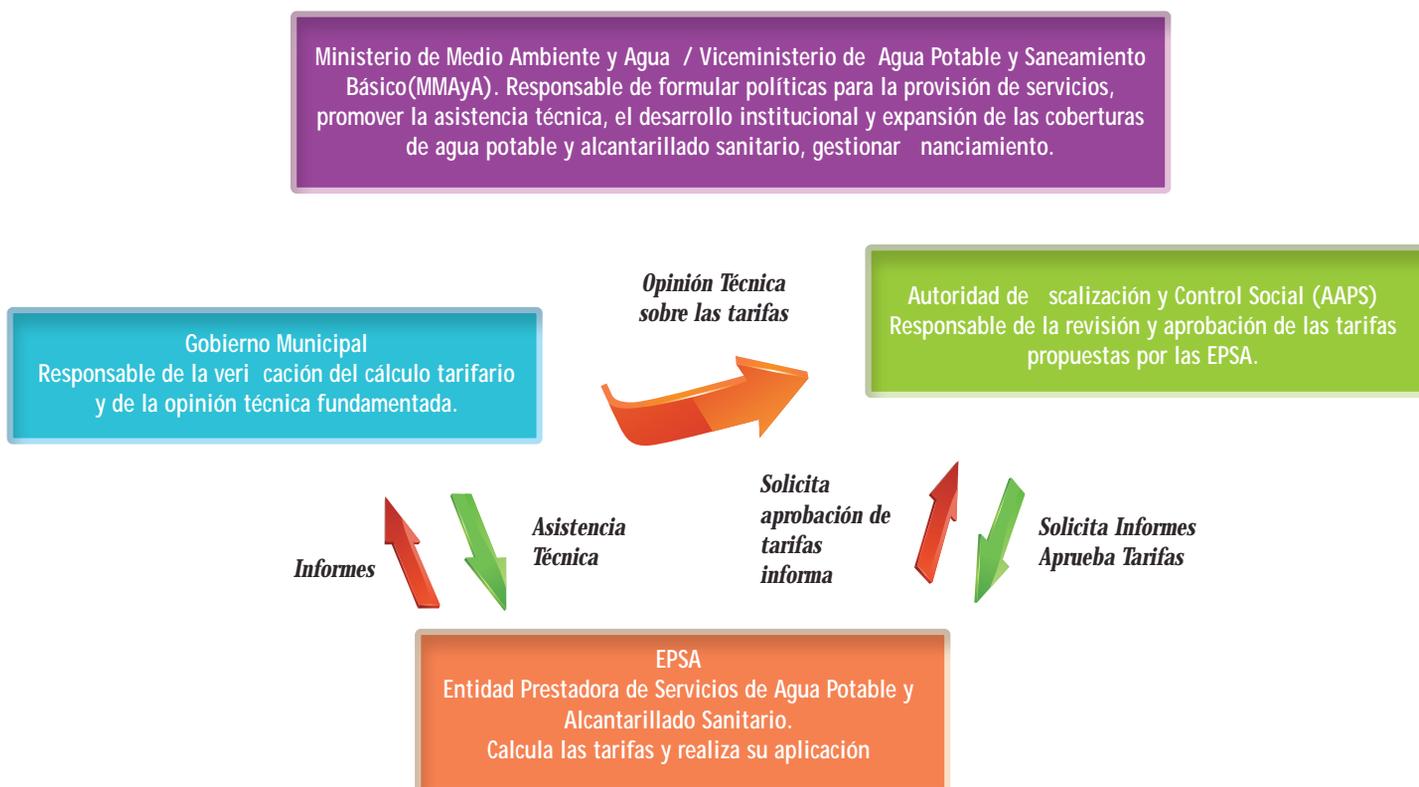
### Verificación de la recuperación de costos de alcantarillado sanitario

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos generados por la tarifa	794.223	808.886	823.548	838.211	852.873	4.117.741
(-) Previsión de incobrables del cargo	(39.711)	(38.018)	(36.236)	(34.367)	(32.409)	(180.741)
Ecuación financiera costos alcantarillado	754.512	770.868	787.312	803.844	820.464	3.397.000

#### Ley N° 2066

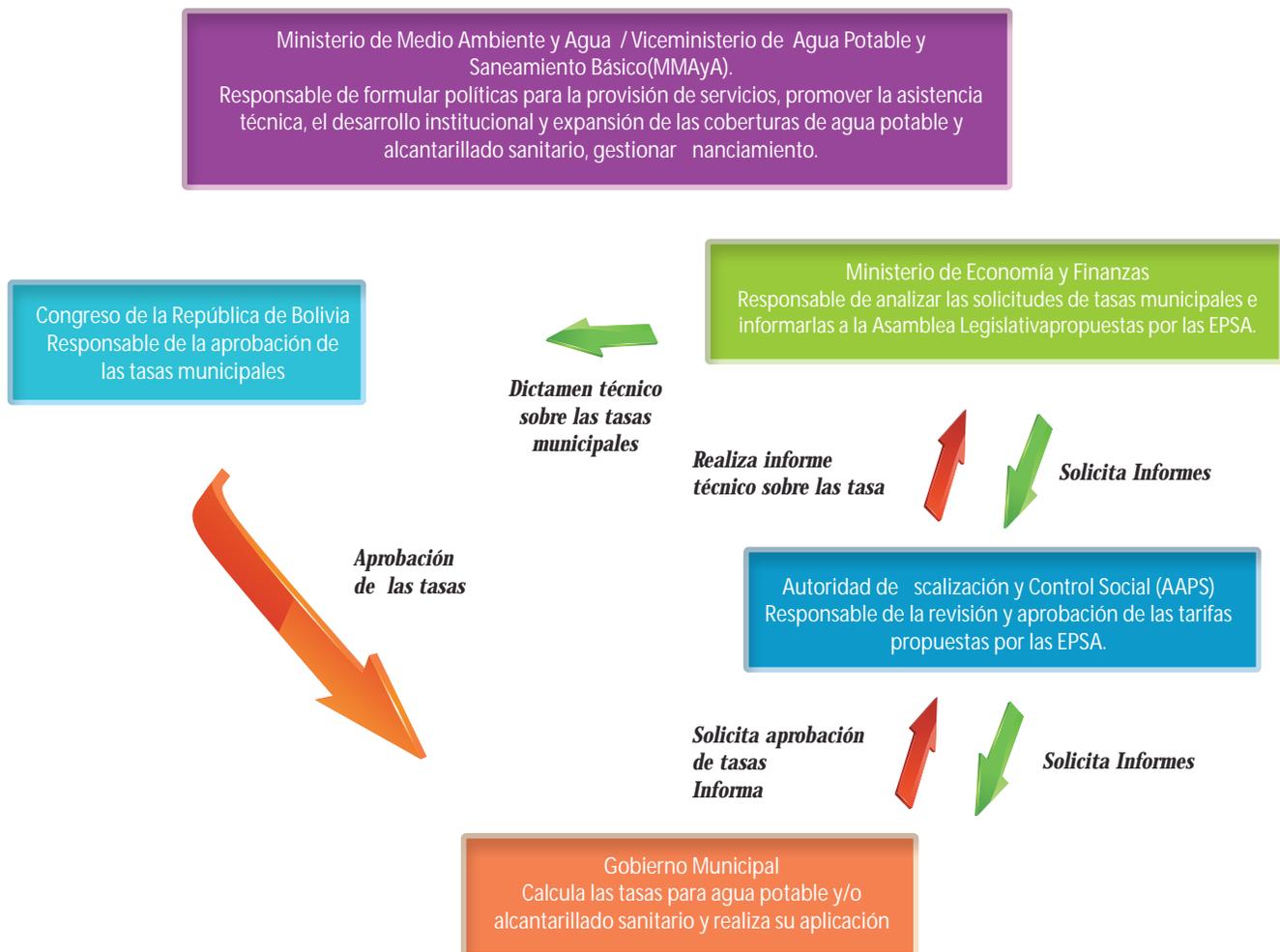
#### Ley de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario

#### “Aspectos relativos a la aprobación de tarifas”



Fuente: Manual de capacitación. Cálculo de tarifas de Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Para poblaciones menores a 2.000 habitantes. Ajustado al marco institucional actual.

**Ley N° 2066**  
**Ley de agua potable y alcantarillado sanitario**  
**“aspectos relativos a la aprobación de tasas”**



Fuente: Manual de capacitación. Cálculo de tarifas de Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Para poblaciones menores a 2.000 habitantes. Ajustado al marco institucional actual.

## MAPEO DE ACTORES

El mapeo de actores sociales es una técnica muy sencilla que permite identificar a todas las personas y organizaciones que pueden ser importantes para la planeación, el diseño, la implementación y la evaluación de un proyecto específico.

Como primer paso, se debe identificar a los actores sociales, mediante la construcción de una lista, identificar la actividad que desarrollan y visibilizar la importancia que tienen en la toma de decisiones para el desarrollo local. Es importante conocer su nivel de influencia, sus intereses, su posición y su interrelación con otros actores locales. Para ello, se debe realizar indagaciones sobre las personas que se consideran en la localidad actores clave para el desarrollo local. Después, realizar, con ayuda de personas que conozcan la realidad local, un análisis de relaciones que existen entre ellas (ejemplo: gráfico N° 1)

**Gráfico N° 1**

Persona o institución	Rol en la localidad	Influencia en el Desarrollo Local			Relación con otros			
		A	M	NI	B	E	C	OBS
GAM	Desarrollo local		X		EPSA SEDES		GAD	

A: Alta  
M: Media  
NI: Ninguna influencia

B: Buena  
E: Esporádica  
C: Conictiva



## ESTRUCTURA DE UN TALLER/REUNIÓN

Nombre del taller: .....

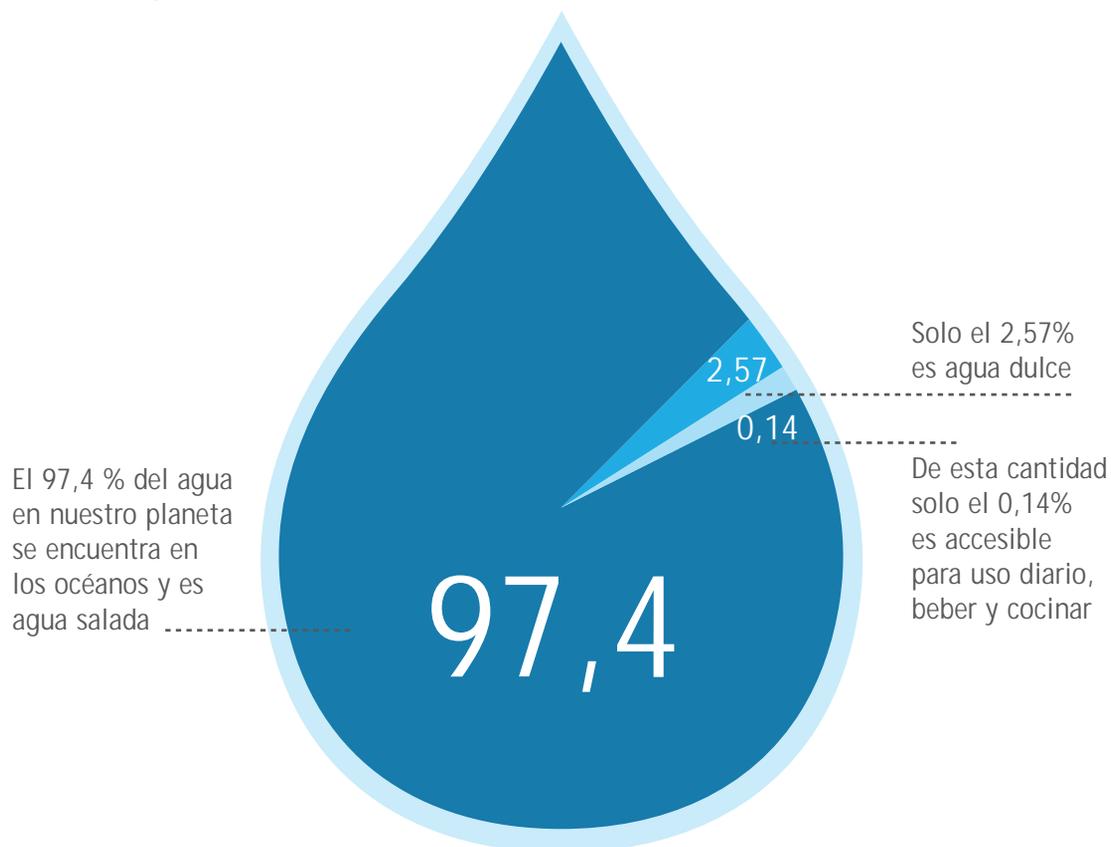
Objetivo:.....

Lugar y fecha:.....

Hora	Actividad	Responsable	Insumos
18:00 a 18:20	Explicación objetivo del taller	Técnico/ a que apoya la socialización y sensibilización de la tarifa	Papelógrafos y marcadores
18:20 a 18:30	Inauguración del taller	Alcalde Municipal	
18:30 a 18:45	El agua y su importancia en la vida	Técnico/a	Película
18:45 a 19:00	Explicación del proyecto de inversión/ o la situación de la EPSA	Representantes Constructora	Grá cos y fotografías
19:00 a 19:30			
19:30 a 20:00			
20:00 a 20:50	Plenaria		
21:00	Conclusión de la reunión		

## INSUMOS PARA LA REFLEXIÓN

Disponibilidad de agua para consumo humano.



## RELACIÓN AGUA Y SALUD

Bolivia presenta, después de Haití, los índices más altos de morbilidad y mortalidad infantil debido a las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs).

Enfermedades y problemas de salud interactúan, elevando las tasas de morbilidad y mortalidad materna e infantil.

Agua insalubre, higiene deficiente y condiciones inadecuadas de saneamiento contribuyen de manera importante al aumento de estas enfermedades.

88% de las defunciones por diarrea se deben a la falta de agua potable y de saneamiento adecuado.

## PREGUNTAS IMPORTANTES QUE SE HACEN EN EL ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO

Ubicación de la localidad.

Vías de acceso.

Clima.

Sistemas de comunicación.

Habitantes, hombres y mujeres.

Número de viviendas.

Fuentes de agua.

Conexiones de servicios básicos, agua, alcantarillado, gas y energía eléctrica.

Actividad principal de la localidad.

Características de empleo.

Ingresos familiares.

Egresos familiares en: educación, salud, alimentación, otros.

Disposición de pago por los servicios.

Disponibilidad de pago por los servicios.

## ÍTEMS PARA LA ELABORACIÓN DE 100 PANES

En papelógrafo y sobre la base de una lluvia de ideas de los participantes, listar qué insumos se necesitan para la producción del pan una vez listado los ítems, poner precios a cada ítem, incluyendo la mano de obra, hacer un cuadro similar con datos que se necesita para contar con agua potable.

Ítems	Cantidad	Precio en Bs.
Harina	10 libras	20
Levadura	2 sobres	5
Leche		
Queso		
Huevo		
Sal		
Azúcar		
Horno		
Hornero		
Costo total		

## CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE UN SPOT COMUNICACIONAL

### LA IMPORTANCIA DEL GUION

El guion es la preparación literaria del rodaje. Este es importante que esté escrito de forma clara para que no haya confusiones. En el medio audiovisual, la información la recibimos una vez, por eso es importante definir cuál es el público meta, la duración (un spot tiene que no tiene que sobrepasar los 20 segundos).

### PASOS A SEGUIR PARA LA CREACIÓN DEL GUION

Pensar una idea.

Pensar una historia para esa idea.

Escribir la historia en un párrafo.

Revisión: respondiendo las siguientes preguntas:

¿Facilita la conexión con sus destinatarios?

¿Goza de suficiente originalidad?

¿Se entiende con claridad?

¿Consigue llamar la atención del receptor?

¿Despierta el interés del receptor?

¿Contribuye el mensaje al logro de los objetivos?

### USO EFICIENTE DEL PAPELÓGRAFO

El papelógrafo aún continúa siendo un medio de presentación eficaz de información, objetivos u otros aspectos. El papelógrafo no requiere invertir mucho dinero, permite la visualización permanente de la información y apoya en los procesos de socialización, información y formación.

#### VENTAJAS PARA UTILIZAR UN PAPELÓGRAFO

No necesita de electricidad.

Es económico, no requiere el uso de película o impresoras especiales para producirlos.

El color se puede añadir fácilmente - Una caja de marcadores de bajo costo permite inspirarse y hacer rodar toda la creatividad que desee.

Permite la espontaneidad - Cualquier cambio de último minuto se puede hacer fácilmente.

#### ALGUNAS RECOMENDACIONES

Use letras mayúsculas y minúsculas, esto hace que sea más fácil de leer.

Utilice siete palabras en cada línea y no más de siete líneas en una hoja.

Evite el uso de los colores amarillo, rosa o naranja. Estos son extremadamente difíciles de leer. Evite el uso de muchos colores.

## PAUTAS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA COMUNICACIONAL

La estrategia debe de nír como primer paso a qué grupos poblacionales se dirige, cuál es el objetivo (información, motivación, promoción, capacitación y educación). Y sobre esta base se deberán seleccionar los mensajes básicos a ser difundidos, a través de diversos medios de comunicación tanto masivos como alternativos. Asimismo, deberá elaborar material de información y difusión sobre el tema en cuestión.

### ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

Es necesario incorporar un plan de trabajo que de na las actividades y responsables, así como los idiomas en que se difundirá la información.

Cuidar que los mensajes expresen de manera clara y atractiva lo que se quiere informar, por lo que es importante que el contenido de la información esté enfocado a generar la atención del grupo, familias, personas.

Es importante apoyarse en otros medios de comunicación, por ejemplo, programas de radio, a ches, imágenes, rotafolios, teatro, etc., y estos deben estar de acuerdo a la especi cidad local.

Se debe de nír qué materiales se producirán para que apoyen a la estrategia (cartillas, informes cortos, a ches, etc.), este material debe considerar en su elaboración información clara y sencilla, tomando en cuenta los enfoques de género y la interculturalidad.

En qué medios y horarios se pasará la información.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS

### AAPS – Autoridad de Agua Potable y Saneamiento EPSA – Entidad Prestadora de Agua y Saneamiento

Nombre genérico que se da a las operadoras de servicio de agua y saneamiento. Pueden ser cooperativas, entidades municipales y Comités de Agua Potable y Saneamiento.

### Ingresos operativos de las EPSA

Recursos recurrentes derivados de la prestación directa e indirecta de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por parte de la EPSA. Estos son generados a través de la aplicación de las tarifas por los servicios, así como del conjunto de precios.

### Tarifas de los servicios

Es el valor unitario que cobra una EPSA al consumidor por cualquiera de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario. En el caso que los servicios sean prestados por el gobierno municipal, este valor unitario recibe el nombre de Tasa.

### Otros ingresos que tiene la EPSA por servicios

Otros ingresos que tiene la EPSA, distintos a la tarifa como son los derechos de conexión, reconexiones, cambio de nombre, instalación de medidores, formularios y otros, cuya principal característica es su recurrencia operativa derivada de la prestación de los servicios.

### Subsidios a la demanda

Los subsidios a la demanda implica que algunos o todos los consumidores de una determinada categoría de consumidores (generalmente domésticos) paguen menos por los servicios, en relación a las otras categorías de consumidores. Este tipo de subsidio procura facilitar al acceso de los servicios a los consumidores, mediante algún tratamiento preferencial en la tarifa que estos paguen en forma recurrente.

Este obedece a que existen diversos tipos de consumidores, unos con mayores capacidades de pago (mayores ingresos) que otros, unos que usan el agua para fines domésticos y otros que usan el agua para fines productivos.

### Categoría de los usuarios

**Categoría doméstica solidaria:** pertenecen a esta categoría aquellos usuarios de bajos recursos, cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.

**Categoría doméstica:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para vivienda y el agua para salud.

**Categoría estatal:** pertenecen a esta categoría los usuarios en cuyo predio se desarrollan tareas de la administración pública, municipal, educación, salud pública, policía, militares, parques, plazas y otras actividades que no sean con fines de lucro.

**Categoría comercial:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para salud. Cuando existen pequeños comercios en las propias viviendas y que en forma evidente no utilicen agua potable para la comercialización de sus productos y servicios, como es el caso de tiendas de abarrotes, dichos predios deberán considerarse para efectos de la definición tarifaria, como categoría doméstica.

**Categoría industrial:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio se usa para negocio y el agua para negocio. Adicionalmente, pertenecen a esta categoría todas las personas jurídicas inscritas en la Cámara Nacional de Industrias.

**Categoría social solidaria:** pertenecen a esta categoría los usuarios cuyo predio es utilizado para asilos de ancianos, albergues de niños (orfanatos) y centros de rehabilitación de discapacitados a cargo de instituciones públicas, religiosas y privadas que cumplan una función de asistencia social de la población altamente vulnerable y que no tengan fines de lucro.

## ¿Qué es una estructura tarifaria?

Una estructura tarifaria es la manera a través de la cual son cobrados/facturados los costos de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a cada categoría de consumidores, en forma periódica (generalmente por periodos mensuales).

La EPSA diseñará una estructura tarifaria para los consumidores que posean medición en sus consumos, así como una estructura tarifaria para los consumidores que no posean medición de sus consumos, según sea el caso.

## ¿Para qué sirven las estructuras tarifarias?

Las estructuras tarifas de los servicios sirven para:

Proporciona señales claras para el uso, asignación y preservación eficiente del recurso hídrico.

Genera los ingresos requeridos para garantizar la prestación de los servicios en el marco de adecuada operación y calidad de los mismos.

Garantizar el acceso a niveles indispensables de consumo a las familias de menores recursos.

En la medida que sea posible generar subsidios cruzados que permita otorgar tarifas diferenciales para estratos de la población menos favorecidas.

Limita o controla la demanda.

## Características de una estructuras tarifaria

Una estructura tarifaria debe:

Cubrir todos los costos previstos para la prestación de los servicios.

No debe ser discriminatoria.

Ser equitativa y justa, relacionada con el nivel de consumo realizado.

Considerar subsidios explícitos y focalizados exclusivamente hacia el segmento de la población más pobre.

## Tipos de estructuras tarifarias

**Estructura tarifaria plana:** cuando se cobran tarifas fijas sin considerar los niveles de consumo. Puede existir una categorización de los consumidores en función al uso del agua.

**Estructura tarifaria volumétrica constante:** es una combinación de tarifas fijas y tarifas variables en función al consumo. No se aplica categorización de consumidores.

**Estructura tarifaria con incrementos por rangos de consumo:** se aplican una combinación de tarifas fijas y tarifas variables crecientes según rangos de consumo.

**Estructura tarifaria con incrementos por rangos de consumo y categorías:** es una variación de la anterior ya que se considera una combinación de tarifas fijas y tarifas variables crecientes según rangos de consumo y conforme a la categorización de consumidores.

**Estructura tarifaria con decrementos en bloque:** el criterio es cobrar más al que consume menos, la misma está orientada a incentivar el consumo y desincentivar su conservación.

**Estructura tarifaria estacional:** consiste en cobrar más en épocas secas o de estiaje con el fin de motivar el ahorro del agua. En tanto que en épocas de lluvias la tarifa de agua se reduce para motivar el consumo y, así, incrementar los ingresos de la entidad prestadora.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social FPS.** Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional. Instrumento de Aplicación DESCOM FI. Bolivia 2012.

**Guía práctica para la elaboración de la Estructura tarifaria de una EPSA – 2013.**

**Ministerio de Medio Ambiente y Agua.** Guías de Desarrollo Comunitario en Proyectos de Agua y Saneamiento, Bolivia 2009.

**Ministerio de Medio Ambiente y Agua.** Guía N°2 de Desarrollo Comunitario en Proyectos de Agua y Saneamiento para Poblaciones menores a 2000 habitantes. Bolivia, 2008.

**Ministerio de Medio Ambiente y Agua.** Guía N°3 de Desarrollo Comunitario en Proyectos de Agua y Saneamiento para Poblaciones de 2001 a 10000 habitantes. Bolivia, 2008.

**Reglamento operativo del programa Agua para pequeñas comunidades FPS-2009.**







Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico  
Calle Pedro García N°2474  
(Entre Calles Belisario Salinas y Pedro Salazar), Zona Sopocachi  
Teléfono : (591-2) 2115733 - 2110662 • Fax: (591-2) 2152404  
[www.senasba.gob.bo](http://www.senasba.gob.bo)



**Ministerio de Medio Ambiente y Agua**

Ministerio de Medio Ambiente y Agua  
Calle Capitán Castrillo N° 434  
(Entre 20 de Octubre y Héroes del Acre ), Zona San Pedro  
Teléfono : (591-2) 2115571 - 2115573 • Fax: (591-2) 2115582  
[www.mmaya.gob.bo](http://www.mmaya.gob.bo)

