

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

### MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS

---

**Tema:** DETERMINACIÓN DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA

---

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en  
Finanzas Públicas

**Autora:** Ingeniera Verónica Pamela Amaluisa Guevara

**Director:** Economista Jaime Fernando Andrade Guamán Magíster

Ambato-Ecuador

2020

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por la Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por las señoras, Ingeniera Myriam Alejandra Montero Cobo Magíster, y la Doctora Ana del Rocío Cando Zumba Doctora, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “DETERMINACIÓN DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA”, elaborado y presentado por la señora Ingeniera Verónica Pamela Amaluisa Guevara, para optar por el Grado Académico de Magíster en Finanzas Públicas; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Dra. Alexandra Tatiana Valle Álvarez Mg.  
**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

-----  
Ing. Myriam Alejandra Montero Cobo Mg.  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

-----  
Dra. Ana del Rocío Cando Zumba Dra.  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: DETERMINACIÓN DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA, le corresponde exclusivamente a: Ingeniera Verónica Pamela Amaluisa Guevara, Autora bajo la Dirección del Economista Jaime Fernando Andrade Guamán Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Verónica Pamela Amaluisa Guevara

**AUTORA**

-----  
Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán Mg.

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Verónica Pamela Amaluisa Guevara

c.c. 1803566361

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b> .....	ii
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b> .....	iii
<b>DERECHOS DE AUTOR</b> .....	iv
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	xiii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	xiv
<b>DEDICATORIA</b> .....	xv
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	xvi
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	xviii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1. Tema .....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización .....	3
1.2.2. Análisis crítico .....	8
1.2.3. Prognosis.....	9
1.2.4. Formulación del problema .....	10
1.2.5. Interrogantes .....	10
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	10
1.3. Justificación .....	11
1.4. Objetivos .....	12

1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos .....	12

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes investigativos.....	14
2.1.1. Fundamentación filosófica.....	20
2.1.2. Fundamentación legal .....	20
2.2. Categorías fundamentales .....	24
2.2.1. Visión dialéctica de conceptualizaciones que sustentan las variables del problema.....	24
2.2.1.1. Marco conceptual variable independiente: tarifa de agua potable y alcantarillado .....	24
2.2.1.2. Marco conceptual variable dependiente: sostenibilidad económica y financiera.....	49
2.3. Gráficos de inclusión interrelacionados.....	64
2.4. Hipótesis .....	66
2.5. Señalamiento variables de la hipótesis .....	66

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Enfoque de la investigación.....	67
3.2. Modalidad básica de la investigación .....	68
3.2.1. Investigación de campo.....	68
3.2.2. Investigación bibliográfica-documental.....	68
3.3. Nivel o tipo de investigación .....	69
3.4. Técnicas de investigación .....	70

3.5.	Población y muestra.....	70
3.5.1.	Población.....	70
3.5.2.	Muestra .....	71
3.6.	Operacionalización de las variables.....	72
3.6.1.	Operacionalización de la variable independiente .....	73
3.6.2.	Operacionalización de la variable dependiente.....	74
3.7.	Recolección de información .....	75
3.8.	Plan de recolección de la información .....	75
3.8.1.	Tipos de información .....	76
3.8.2.	Técnicas de investigación .....	76
3.9.	Plan de procesamiento de la información .....	77
3.10.	Plan de análisis e interpretación de resultados.....	78

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1.	Análisis de los resultados.....	79
4.1.1.	Análisis de la situación financiera de la empresa pública de agua potable y alcantarillado de pastaza. ....	79
4.1.1.1.	Análisis horizontal de las cédulas de ingresos y gastos de los años 2014 al 2018.....	79
4.1.2.	Informe de entrevistas.....	107
4.1.3.	Análisis de la ordenanza vigente de los servicios de agua potable y alcantarillado .....	121
4.1.3.1.	Análisis del pliego tarifario vigente .....	128
4.2.	Interpretación de datos .....	135
4.3.	Verificación de hipótesis.....	138

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.	Conclusiones .....	145
5.2.	Recomendaciones .....	147

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

6.1.	Datos informativos .....	148
6.1.1.	Título .....	148
6.1.2.	Institución ejecutora .....	148
6.1.3.	Beneficiarios .....	148
6.1.4.	Ubicación .....	148
6.1.5.	Responsable .....	148
6.1.6.	Director .....	149
6.2.	Antecedentes de la propuesta .....	149
6.3.	Justificación .....	149
6.4.	Objetivos .....	150
6.4.1.	Objetivo general .....	150
6.4.2.	Objetivo específico .....	150
6.5.	Análisis de factibilidad .....	150
6.5.1.	Factibilidad operativa .....	150
6.5.2.	Factibilidad económica .....	150
6.5.3.	Factibilidad técnica .....	151
6.5.4.	Factibilidad legal .....	151
6.6.	Fundamentación .....	151
6.6.1.	Aspectos legales .....	151



6.6.2.	Estructura orgánica de la empresa .....	152
6.7.	Metodología – modelo operativo .....	158
6.7.1.	Elaboración de la propuesta - proyección financiera realizada en la propuesta del pliego tarifario .....	158
6.7.1.1.	Información demográfica, proyección de oferta y demanda de los servicios.....	160
6.7.1.2.	Inversiones .....	161
6.7.1.3.	Costos de administración, operación y mantenimiento .....	161
6.7.1.4.	Tarifa promedio de los servicios de agua potable y alcantarillado .....	163
6.7.2.	Propuesta de ordenanza sustitutiva de regulación, administración, control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón pastaza .....	170
6.8.	Administración.....	171
6.9.	Previsión de la evaluación .....	172
	Bibliografía .....	173
	Anexos.....	180

## ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

<b>Tabla 1:</b> Fijación de costos de agua potable y saneamiento en américa latina.....	16
<b>Tabla 2:</b> Clasificación de los servicios públicos.....	26
<b>Tabla 3:</b> Estructura del pliego tarifario de cada servicio público.....	42
<b>Tabla 4:</b> Estructura pliego tarifario de cada servicio público.....	42
<b>Tabla 5:</b> Bloque de consumos para la categoría residencial.....	48
<b>Tabla 6:</b> Bloque de consumo para categoría no residencial.....	49
<b>Tabla 7:</b> Nómina general de la EMAPAST EP.....	71
<b>Tabla 8:</b> Documentos financieros y técnicos de la EMAPAST EP.....	71
<b>Tabla 9:</b> Marco muestral de los servidores de la Empresa EMAPAST.....	72
<b>Tabla 10:</b> Plan de Recolección de la información.....	76
<b>Tabla 11:</b> Plan de Procedimiento de recolección de información.....	77
<b>Tabla 12:</b> Plan de análisis e interpretación de resultados.....	78
<b>Tabla 13:</b> Ingresos EMAPAST EP- año 2014.....	80
<b>Tabla 14:</b> Gastos EMAPAST EP- año 2014.....	82
<b>Tabla 15:</b> Ingresos EMAPAST EP- año 2015.....	84
<b>Tabla 16:</b> Egresos EMAPAST EP- año 2015.....	86
<b>Tabla 17:</b> Variación ingresos año 2015 – 2014.....	88
<b>Tabla 18:</b> Variación gastos año 2014 – 2015.....	89
<b>Tabla 19:</b> Ingresos EMAPAST EP- año 2016.....	90
<b>Tabla 20:</b> Gastos EMAPAST EP- año 2016.....	92
<b>Tabla 21:</b> Variación ingresos año 2016 – 2015.....	94
<b>Tabla 22:</b> Variación gastos año 2016 – 2015.....	94
<b>Tabla 23:</b> Ingresos EMAPAST EP- año 2017.....	95
<b>Tabla 24:</b> Egresos EMAPAST EP- año 2017.....	97

<b>Tabla 25:</b> Variación ingresos año 2017 – 2016.....	99
<b>Tabla 26:</b> Variación gastos año 2017 – 2016.....	99
<b>Tabla 27:</b> Ingresos EMAPAST EP- año 2018.....	100
<b>Tabla 28:</b> Egresos EMAPAST EP- año 2018.....	102
<b>Tabla 29:</b> Variación ingresos año 2018 – 2017.....	104
<b>Tabla 30:</b> Variación gastos año 2018 – 2017.....	104
<b>Tabla 31:</b> Variación gastos año 2018- 2014.....	105
<b>Tabla 32:</b> Indicadores financieros.....	106
<b>Tabla 33:</b> Indicadores EMPAST EP.....	107
<b>Tabla 34:</b> Tarifas vigentes del servicio de agua potable.....	110
<b>Tabla 35:</b> Metas y objetivos de las unidades.....	114
<b>Tabla 36:</b> Tarifa de agua potable.....	124
<b>Tabla 37:</b> Tarifa actual - análisis de ingresos y costos.....	129
<b>Tabla 38:</b> Eficiencia en la recaudación.....	130
<b>Tabla 39:</b> Pliego tarifario vigente.....	131
<b>Tabla 40:</b> Recuperación por gastos administrativos.....	132
<b>Tabla 41:</b> Segundo escenario - ingresos y gastos.....	132
<b>Tabla 42:</b> Costo m <sup>3</sup> por rango de consumo.....	135
<b>Tabla 43:</b> Fórmulas de cálculo.....	139
<b>Tabla 44:</b> Variable independiente (ingresos anuales por recaudación) (tarifas de agua potable y alcantarillado).....	141
<b>Tabla 45:</b> Variable dependiente - gastos anuales - egresos (sostenibilidad económica y financiera).....	142
<b>Tabla 46:</b> Estimaciones para sacar la ecuación de la recta.....	143
<b>Tabla 47:</b> Resultados.....	143
<b>Tabla 48:</b> Distribución personal EMAPAST EP.....	153

<b>Tabla 49:</b> Información demográfica- oferta y demanda.....	160
<b>Tabla 50:</b> Plan de mejoras EMAPAST EP – ARCA.....	161
<b>Tabla 51:</b> Costos directos e indirectos (expresado en USD).....	162
<b>Tabla 52:</b> Propuesta tarifaria.....	163
<b>Tabla 53:</b> Tarifa proyectada.....	163
<b>Tabla 54:</b> Categorías- cargo fijo.....	164
<b>Tabla 55:</b> Categoría- cargo variable.....	165
<b>Tabla 56:</b> Coeficientes de cargo fijo y variable.....	166
<b>Tabla 57:</b> Propuesta tarifaria integrada por agua potable y alcantarillado.....	168
<b>Tabla 58:</b> Proyección financiera - pliego tarifario.....	169

## ÍNDICE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1: Árbol de problemas.....	8
Figura 2: Coberturas nacionales de agua por red pública y alcantarillado.....	18
Figura 3: Estructura de costos.....	30
Figura 4: Actividades por clasificación de costos.....	32
Figura 5: Participación de los ingresos – año 2014.....	81
Figura 6: Participación de los gastos- año 2014.....	82
Figura 7: Participación de los ingresos – año 2015.....	84
Figura 8: Participación de los gastos- año 2015.....	87
Figura 9: Participación de los ingresos – año 2016.....	90
Figura 10: Participación de los gastos- año 2016.....	92
Figura 11: Participación de los ingresos – año 2017.....	96
Figura 12: Participación de los gastos- año 2017.....	97
Figura 13: Participación de los ingresos – año 2018.....	101
Figura 14: Participación egresos -año 2018.....	102
Figura15: Regresión lineal.....	143

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Técnica de Ambato y al personal docente, que intervinieron con sus saberes para forjarnos como profesionales en la sociedad, a mi familia y a mi Tutor que ha sido un eje fundamental para el diseño de este proyecto.

Pamela.

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios por la bendición proporcionada en cada parte de mi vida, a mi Esposo por todo su amor, apoyo y comprensión, a mis hijos Christopher y Bruno por ser la fuente de amor que me impulsan a ser cada día mejor, y a todas las personas que en su momento alentaron y motivaron el sueño de culminar con éxito este objetivo planteado.

Pamela.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**TEMA:**

DETERMINACIÓN DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD  
ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA

**AUTORA:** Ingeniera Verónica Pamela Amaluisa Guevara

**DIRECTOR:** Economista Jaime Fernando Andrade Guamán Magíster

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:** Teoría contable y contexto regulativo

**FECHA:** 22 de septiembre de 2020

**RESUMEN EJECUTIVO**

En el Ecuador se viene trabajando en el manejo adecuado de los recursos hídricos para su población; igualmente, en crear políticas públicas de a largo plazo que busquen la seguridad sanitaria a través de una buena dirección de los bienes públicos en el procesamiento adecuado del agua potable y el servicio de alcantarillado, es así, que el país busca aprovechar de manera integral el recurso con una visión de sostenibilidad y sustentado en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida. La principal problemática radica en las inadecuadas tarifas de agua potable y alcantarillado de la EMAPAST EP establecidas en su normativa vigente como es la ordenanza que regula la prestación de los servicios públicos, debido a que analizando sus ingresos y sus gastos se determina que los ingresos propios no le permiten generar rentabilidad financiera y mantener una conveniente sostenibilidad económica, y respaldar los gastos de administración, operación y mantenimiento, al no poder contar con una metodología de análisis para la aplicación de un correcto pliego tarifario de agua potable y alcantarillado que son los principales servicios de la empresa; siendo el objetivo planteado del trabajo de investigación el determinar una adecuada tarifa de agua potable y alcantarillado que permita generar la sostenibilidad económica y financiera en la Empresa. El trabajo de investigación se fundamenta en un enfoque cuantitativo, se aplica técnicas de observación a los documentos financieros y administrativos de la institución,



entrevista al personal de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, y para la comprobación de la hipótesis se utilizó el Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson. En función de los resultados obtenidos fue necesario formular una propuesta basada en un nuevo pliego tarifario, con el propósito de fijar una tarifa de cobro por los servicios de agua potable y alcantarillado, misma que se regirá a la normativa vigente establecida en la regulación DIR-ARCA-ARG-006-2017, emitida por el ARCA, y que para su efecto requiere una actualización a la ordenanza que administra y regula estos servicios. Como conclusión la metodología económica es la base para un cálculo adecuado de tarifas, y se requiere una contabilización al detalle y por separado de los servicios tanto de agua potable como de alcantarillado para una identificación adecuada de los costos de administración, operación y mantenimiento.

**Descriptor:** Agua Potable, Alcantarillado, Ingresos, Metodología, Recursos Hídricos, Regulación, Rentabilidad, Servicios Públicos, Sostenibilidad, Tarifas.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**THEME:**

DETERMINATION OF DRINKING WATER AND SEWER RATES AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMIC AND FINANCIAL SUSTAINABILITY OF THE MUNICIPAL PUBLIC COMPANY OF DRINKING WATER AND PASTAZA SEWERING

**AUTHOR:** Ingeniera Verónica Pamela Amaluisa Guevara

**DIRECTED BY:** Economista Jaime Fernando Andrade Guamán Magíster

**LINE OF RESEARCH:** Accounting theory and regulatory context

**DATE:** September 22, 2020

**EXECUTIVE SUMMARY**

In Ecuador, work is being done on the proper management of water resources for its population; Likewise, in creating long-term public policies that seek sanitary security through a good management of public goods in the adequate processing of drinking water and sewerage service, it is thus that the country seeks to take full advantage of the resource with a vision of sustainability and supported by the National Development Plan 2017-2021 All a Life. The main problem lies in the inadequate rates for drinking water and sewerage of the EMAPAST EP established in its current regulations, such as the ordinance that regulates the provision of public services, because by analyzing their income and expenses it is determined that their own income They do not allow you to generate financial profitability and maintain a suitable economic sustainability, and support administration, operation and maintenance expenses, since you cannot have an analysis methodology for the application of a correct tariff schedule for drinking water and sewerage, which are the main business services; The proposed objective of the research work being to determine an adequate rate for drinking water and sewerage that allows generating economic and financial sustainability in the Company. The research work is based on a quantitative approach, observation techniques are applied to the financial and administrative documents of the institution, interviews with the personnel of the

Municipal Public Company of Potable Water and Sewerage of Pastaza, and for the verification of the hypothesis is used Pearson's Linear Correlation Coefficient. Based on the results obtained, it was necessary to formulate a proposal based on a new tariff schedule, with the purpose of setting a charge rate for drinking water and sewerage services, which will be governed by current regulations established in regulation DIR- ARCA-ARG-006-2017, issued by the ARCA, and that for its effect requires an update to the ordinance that administers and regulates these services. As a conclusion, the economic methodology is the basis for an adequate calculation of rates, and a detailed and separate accounting of both drinking water and sewerage services is required for an adequate identification of administration, operation and maintenance costs.

**Keywords:** Drinking water, Income, Methodologies, Profitability, Public Services, Rates, Regulation, Sewerage, Sustainability, Water resources.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigativo recopiló información en cuanto a la determinación de las tarifas de agua potable y alcantarillado y su incidencia en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza, por lo cual, se realizó un estudio minucioso dividido en seis capítulos:

En el **Capítulo I**, se aborda el problema y los antecedentes de la investigación, así como la contextualización de la problemática y los objetivos a los que se intenta llegar.

En el **Capítulo II**, se establece el marco teórico, este se apoya en investigaciones pasadas que sustenten las variables a investigar: tarifas de agua potable y alcantarillado y la sostenibilidad económica y financiera de la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza, con el propósito de percibir mejor el tema a investigar, posteriormente se puntualiza las fundamentaciones filosóficas, legal, continuando con la categorización y el marco conceptual de cada una de las variables, finalmente la hipótesis y el señalamiento de las variables.

En el **Capítulo III**, se determina la metodología a ser manejada, la modalidad básica de la investigación, la población y muestra, la operacionalización de las variables tarifas de agua potable y la sostenibilidad económica y financiera de la empresa pública de Pastaza, las técnicas e instrumentos de investigación y finalmente los parámetros a ser manejados para el proceso de la información.

En el **Capítulo IV**, se realiza el análisis e interpretación de los datos pertinentes a la investigación, por medio de la aplicación de métodos estadísticos que aprueban la comprobación de la hipótesis proyectada al inicio.

En el **Capítulo V**, aquí se puntualiza las conclusiones y las recomendaciones a las cuales se han alcanzado durante el transcurso investigativo de los capítulos anteriores.

En el **Capítulo VI**, contiene la propuesta, los antecedentes, justificación, los objetivos de la propuesta, la factibilidad legal, la fundamentación y finalmente el Modelo Operativo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

“Determinación de las tarifas de agua potable y alcantarillado y su incidencia en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza”

#### **1.2. Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

- **Contexto macro**

En la Constitución del Ecuador, expedida por la Asamblea Constituyente del Ecuador (2008), en el Art. 238 indica que “los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera...”, en su Art. 314 señala “El Estado será comprometido de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, limpieza... El Estado garantizará que los servicios públicos y su abastecimiento respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, igualdad, eficiencia, compromiso, universalidad, facilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, e implantará su revisión y regulación”. (p 82, 98)

El Código Orgánico de Organización territorial (COOTAD) en su Art. 55 en Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal señala en su literal “d) Facilitar los servicios públicos de agua potable,

alcantarillado, limpieza de aguas residuales, conducción de desechos sólidos, acciones de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley” y literal “e) Crear, cambiar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones específicas de mejoras”. En su Art. 57 como atribuciones del concejo municipal en el literal j) menciona: “Aprobar la creación de empresas públicas o la intervención en empresas de economía mixta, para la tarea de servicios de su competencia u obras públicas cantonales... La gestión de los recursos hídricos será únicamente pública y comunitaria de acuerdo a las disposiciones legislativas y legales;” (Código Orgánico de Organización Territorial, 2010).

Con base a este contexto a nivel País, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) han creado sus direcciones o empresas públicas como administradoras de varios servicios, siendo uno de ellos el servicio público de agua potable y alcantarillado, manejo de desechos sólidos, entre otros; los cuales cumplen los lineamientos que señala la Ley de Empresas Públicas para su creación.

Los GAD Municipales y las Empresas Públicas deben demostrar su autonomía financiera como una gestión adecuada de sus ingresos, principalmente los ingresos propios (por autogestión), los cuales se generan por la prestación de los servicios públicos, y en la actualidad su indicador de dependencia financiera se sustenta en las transferencias que por Ley, de acuerdo al modelo de equidad, el Gobierno Central entrega, lo que ha ocasionado una deficiencia financiera que se refleja en su rentabilidad, y afecta directamente a la calidad de vida de la población de cada uno de los cantones.

De acuerdo a la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) aceptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015, se crean los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las 169 metas que son universales y aquejan al mundo entero, tanto a los países avanzados como a los países en desarrollo, son de carácter integrado e indivisible y unen las tres extensiones del progreso sostenible: económica, social y ambiental.

Para el análisis macro de la actual investigación, se enmarca el Objetivo 6 que señala: “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y alcantarillado para todos”. En el objetivo se establecen 6 metas, y se considera pertinente enunciar la meta 6.1: De aquí a 2030, conseguir el acceso universal y equitativo al agua potable a un costo accesible para todos. (p.56)

En el Ecuador en aplicación a las metas del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida”, que se articula a las prioridades nacionales con los objetivos de desarrollo sostenible y de acuerdo a lo que indica el Examen Nacional Voluntario Ecuador 2018 realizado por la ex SENPLADES, ahora denominada (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2018), el Ecuador trabaja en el manejo adecuado de los recursos hídricos para su población; en crear políticas públicas de extenso plazo que busquen la seguridad alimentaria a través de una buena dirección del recurso hídrico, calidad del agua y un apropiado manejo de alcantarillado. (p.55)

El país busca aprovechar de manera integral el recurso hídrico con una visión de sostenibilidad, un ejemplo claro es la misión Agua y Saneamiento para todos, cuya aplicación ha dado avances en la disponibilidad de agua y alcantarillado en todo el país: entre los años 2014 y 2017 milita un aumento de 5,5 puntos porcentuales de la cobertura de agua por red pública, cruzando de 66,4% a 71,9%, manifestando así la responsabilidad de otorgar un servicio básico indispensable para todos. (INEC, 2017)

- **Contexto meso**

En la región Oriente en los cantones de Santa Clara, Arajuno y Mera, las Municipalidades de cada cantón maneja directamente la competencia de agua potable y alcantarillado, lo cual en sus presupuestos se evidencia la falta de rentabilidad que ocasiona el cobro de las tasas y tarifas por estos servicios, siendo una meta importante para estas Municipalidades mejorar la gestión del servicio, lo que conlleva a una aplicación del pliego tarifario efectuado técnica y



financieramente, alineados a los principios emitidos por la Agencia de Regulación y control del Agua (ARCA, 2017).

Las competencias dadas a los GAD ya sean estas exclusivas o concurrentes, la gestión de los ingresos propios por la prestación de servicios es un aspecto relevante que incide en la eficiencia y afecta en la calidad de vida de sus poblaciones, evidenciando como es en el tema de la provincia de Pastaza altos niveles de pobreza y bajos ingresos per cápita de los GAD. Según (Felicio, 2019) la pobreza, la diferencia y la exclusión en el Ecuador están reducidamente vinculadas a la geografía y la etnicidad... la escasez y el limitado acceso a servicios de calidad en las áreas rurales y en la Amazonía ecuatoriana continúan siendo más altas que el promedio.

A nivel de la provincia de Pastaza, la cobertura provincial de agua por red pública es de 64,2%, y la cobertura provincial de alcantarillado es de 50,3%, la cobertura por cantón de agua por red pública es para Mera el 74,2%, Pastaza el 65,5%, Santa Clara el 55,2% y Arajuno el 28,8%; y en alcantarillado se registra para Mera el 62,9%, Pastaza el 51,3%, Santa Clara el 43,4% y Arajuno el 13,0%, de acuerdo a lo reportado por la ex SENPLADES y Otros (2014). (p.86, 87)

- **Contexto micro**

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza mantiene la delegación dada por la Municipalidad del cantón Pastaza para la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado; en su estatuto de constitución, ordenación y funcionamiento de la Empresa Pública Municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza EMAPAST EP., según Registro Oficial 299 del 13 de octubre de 2010; se estipula que la empresa contará como una persona jurídica de derecho público, con propiedad propio, proporcionada de autonomía presupuestaria, bancaria, financiera, administrativa y de gestión, que maneja sobre asientos comerciales y cuyo propósito es la prestación de mercados públicos de agua potable y alcantarillado, sus servicios adicionales, ligados y afines.

Actualmente la empresa maneja su reglamento de prestación de servicios, con la ordenanza vigente en las cual estipulan la tarifa a cobrar por el servicio de agua potable y alcantarillado, evidenciando su problemática en razón de que los recursos que generan la prestación del servicio no le permite ser auto-sostenible ni rentable económica y financieramente.

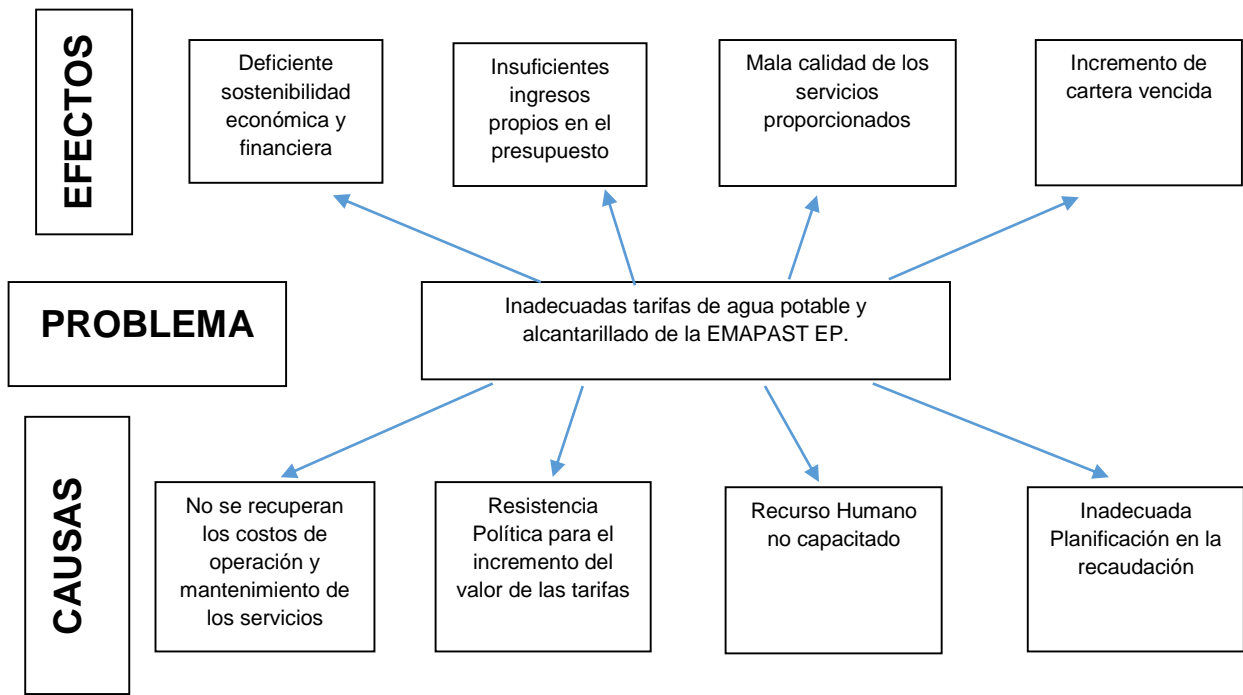
La ordenanza orgánico funcional de EMAPAST EP, establece la organización de las dependencias, siendo así que se conforma por las Direcciones de Infraestructura, Operaciones, Patrocinio Jurídico y Contratación Pública, Comercial, Administración Financiera; dependencias que se hallan bajo una Gerencia y a su vez bajo el Directorio Institucional.

Los ingresos y patrimonio de la Empresa Pública se conforman por los ingresos corrientes y las transferencias recibidas por las retribuciones del Ilustre Concejo Cantonal, las del Gobierno Central y otros establecimientos públicos, y privados, para fines generales o específicos, de acuerdo a su reglamento de constitución; entendiéndose ingresos corrientes los provenientes de fuentes de financiamiento, por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y otros servicios, por impuestos específicos de progresos entre otros.

La composición de los ingresos corrientes frente al 100% de sus ingresos no representa ni el 40% del total, debido a que son altamente dependientes de las transferencias, a razón de que los ingresos propios o corrientes no cubren los gastos de administración, operación y mantenimiento, falencia que se refleja en el pliego tarifario que para la empresa data desde enero del 2012, mediante la Reglamento de Regulación, Administración y Control de tarifas de Agua Potable y Alcantarillado para el cantón Pastaza, en donde se menciona las tarifas por el impuesto del servicio y con el progreso del trabajo de investigación se manifestará el déficit financiero y económico de la Empresa.

### 1.2.2. Análisis crítico

Figura 1: Árbol de problemas



Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.  
Elaborado por: Pamela Amaluisa (2019)

La deficiente gestión administrativa- financiera que presenta la EMAPAST EP es debido a que sus ingresos propios no le permiten mantener una adecuada sostenibilidad económica y financiera, ya que no cuenta con una metodología de análisis para la aplicación de un correcto pliego tarifario en aplicación a las tarifas de agua potable y alcantarillado que son los principales servicios de la empresa, falencias que repercuten en la rentabilidad de la misma.

El desconocimiento de las regulaciones vigentes por el ARCA, la falta de personal calificado, la inexistencia de control en el proceso y la baja tarifa del servicio ocasiona que la Empresa no cumpla los lineamientos y genere desperdicio de recursos.

El nivel de las tarifas determina la necesidad de contar con los recursos financieros suficientes en el tiempo, de manera que permite prever el sostenimiento financiero que le conlleve a futuro contar con recursos para la ejecución de inversiones y alcanzar rentabilidad financiera.

Contar con una adecuada aplicación de tarifas que cubran los costos de inversión, operación y mantenimiento, y generen un ingreso extra como utilidad para la misma, disminuye la necesidad de contar y depender de las transferencias del Presupuesto del GAD Municipal de Pastaza. Para ello se entiende se debe realizar una política tarifaria, tanto para una adecuada estructura en el nivel tarifario, que genere un eficiente servicio.

### **1.2.3. Prognosis**

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza en su planificación estratégica maneja indicadores de crecimiento financiero, que depende de una adecuada gestión del servicio, que ayude al logro de los objetivos; un escenario negativo es una restricción política y social, ya sea por una falta de socialización a la comunidad sobre el beneficio que implica el brindar un adecuado servicio de agua potable y alcantarillado, debidamente tratado, para lo cual es necesario incrementar las tasas y tarifas establecidas, una actualización del catastro y mejorar la gestión comercial y financiera de la Empresa, sin este apoyo la sostenibilidad financiera de la empresa no se verá reflejada en un corto y largo plazo.

De igual forma el mantener una ineficiente estructura administrativa a nivel de personal técnico, imposibilita prestar un servicio adecuado de agua potable y alcantarillado que influye directamente en los ingresos propios para la sostenibilidad y sustentabilidad de la EMAPAST EP, falencia principal en las zonas rurales del cantón Pastaza; la falta de tecnología provoca que los servicios brindados no se recauden eficientemente al reportar valores de pérdidas de agua no

contabilizadas, catastros no actualizados y el no poder dar un servicio de calidad sin mejorar la calidad de vida de la población.

#### **1.2.4. Formulación del problema**

¿La ineficiente determinación de las tarifas de agua potable y alcantarillado, es la principal causa de su reducida sostenibilidad económica y financiera, que conlleva a una inadecuada gestión de los servicios en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza en el período 2014 – 2018?

#### **1.2.5. Interrogantes**

- ¿La falencia en recuperar los costos de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado es lo que ocasiona una inadecuada sostenibilidad económica y financiera?
- ¿La resistencia política y social para el incremento de tarifas del agua potable y alcantarillo es lo que disminuye la autonomía financiera debido a los insuficientes ingresos propios de la EMAPAST EP?
- ¿La deficiente gestión comercial en la recaudación del servicio de agua potable y alcantarillo, ocasiona un crecimiento de la cartera vencida de la EMAPAST EP?
- ¿La falta de cumplimiento del marco regulatorio es lo que ocasiona un mal uso de los recursos para redistribuirlos en inversión pública?
- ¿La deficiente capacitación no dada al recurso humano es lo que ocasiona una mala calidad de los servicios proporcionados por la EMAPAST EP?

#### **1.2.6. Delimitación del objeto de investigación**

- **Campo:** Maestría en Finanzas Públicas (cohorte 2018)

- **Área:** Gestión y control del sector público; y Evaluación socio – económica de proyectos de inversión pública.
- **Aspecto:** Eficiente tarifa del servicio genera un crecimiento económico y permite la sostenibilidad monetaria y financiera en los servicios de agua potable y alcantarillado, con lleva a una gestión del servicio adecuada en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza.
- **Temporal:** La investigación se llevará a cabo de los años 2014 al 2018, la misma que inicia desde el 10 de noviembre 2019 a mayo 2020.
- **Espacial:** La investigación se llevará a cabo en la provincia de Pastaza, cantón Pastaza, Ciudad Puyo en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza (Ver Anexo1).

### 1.3. Justificación

La presente investigación y análisis es un aporte importante para la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, debido a que se centra en la idoneidad de la política tarifaria en los servicios de agua potable y alcantarillado, y su eficiente control de la misma, mediante una nueva propuesta tarifaria que proporcione la concientización del uso eficaz del patrimonio hídrico, “quien más gasta más paga”, y simultáneamente genera un crecimiento económico y una sostenibilidad financiera debido a que su ineficiencia generará que este recurso sea limitado al pasar de los años; a pesar que el agua es uno de los recursos básicos para el desarrollo demográfico, social y económico de una sociedad, su prestación es de carácter necesario por parte del Estado, al garantizar la dotación y abastecimiento del agua potable a todos los hogares del cantón y del país (Sánchez & Blanco, 2012).

El objeto de esta investigación es proporcionar a la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza las bases para la actualización de una política tarifaria

eficiente, basada en la recuperación de los costos que le admita el logro de los objetivos tanto en eficiencia económica como en la garantía de una sostenibilidad financiera de los servicios de agua potable y alcantarillado en extenso plazo (Matute Pacheco, 2015).

El presente trabajo se encuentra enmarcado en el área del conocimiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): Ciencias sociales, educación comercial y derecho; sub-área: 34 Educación comercial y administración Comercio al por menor, comercialización, ventas, relaciones públicas, cuestiones inmobiliarias; servicio financiero, dirección bancaria, seguros, estudios de inversiones; contabilidad, auditoría, contaduría de libros; encargo, administración pública, e institucional, administración de personal; secretariado y trabajo de agencia. Cumple con la línea de investigación de Economía y Desarrollo Regional establecida en la Maestría de finanzas públicas cohorte 2018. (Facultad de Contabilidad y Auditoría, 2016)

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo general**

- Determinar una eficiente tarifa de agua potable y alcantarillado que permita una adecuada sostenibilidad económica y financiera en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, períodos 2014 – 2018.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Establecer la situación actual de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, para el análisis económico y financiero que repercute directamente en su ejecución presupuestaria.
- Examinar el pliego tarifario de los servicios de agua potable y alcantarillado aplicado por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y

Alcantarillado de Pastaza, para la identificación de su desequilibrio económico.

- Proponer un pliego tarifario que permita una sostenibilidad económica y financiera en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÒRICO**

#### **2.1. Antecedentes investigativos**

El manejo de política Tarifaria y de precios dentro del sector de Agua potable y Saneamiento es uno de los factores más importantes que determinan la sostenibilidad y crecimiento del servicio en el largo plazo (Matute Pacheco, 2015).

Según Robles Hernández (2013) señala que a pesar de las diferencias políticas, geográficas, sociales y poblacionales de los municipios urbanos en México, milita un piso habitual de dificultades: escasez en los recursos financieros; limitada planeación urbana; alto nivel de endeudamiento y por lo tanto mínima capacidad para conseguir créditos; carencias en la prestación de servicios públicos; bajo recaudo de ingresos propios; defectuosa atención al ciudadano; problemas con el pago de pensiones y excesivo gasto corriente, entre otros, falencias que se reflejan también en el Ecuador a nivel nacional por provincia en cada uno de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD) y en sus Empresas Públicas destinadas a brindar servicios públicos. (p. 99)

En la Tesis de Gutiérrez, L (2015) indica que el manejo de la política tarifaria y de precios dentro del sector de Agua Potable y Saneamiento, es uno de los factores más importantes que determinan la sostenibilidad y crecimiento del servicio en el largo plazo. Las tarifas del servicio deben reflejar los costos económicos en que se incurren para su prestación, y permitir a la Empresa prestadora tener un flujo de ingresos a fin de concretar sus planes de expansión y mejoramiento del servicio en calidad y cobertura. (p.16)

Con base a la investigación efectuada por la Asociación de Entes Reguladores del Agua- ADERASA (2005) sobre el sistema de medida tarifaria que milita en 11 países de América Latina, ha considerado que durante los últimos 15 años todos los países estimados han elaborado importantes reformas en sus sectores de agua y alcantarillado, y, los cambios se da principalmente en el establecimiento de un marco legal moderno, la creación de instituciones reguladoras, la separación de la asistencia del servicio a nivel regional o local, y la mayor participación del sector privado en la operación de los sistemas.

Las metodologías tarifarias son, en algunos casos, aplicadas por la propia empresa regulada y luego aprobada esa diligencia por el ente ordenador, como en Buenos Aires, Bolivia (para las transacciones de autorización), Colombia o Nicaragua. En otros casos la diligencia de los métodos tarifarios la efectúan directamente el reformador como los casos de Córdoba, Pernambuco y Perú. En Chile, la metodología la designa tanto el ente ordenador como el prestador, con posibilidad de alcanzar a acuerdos y superar las discrepancias. Finalmente, en cuanto a la revisión de las tarifas, en todos los países detallados, se halla en una ocupación central del ente ordenador con excepción de Colombia donde el ente ordenador sólo establece las metodologías, pero el control posterior pertenece a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios un organismo separado y especializado en el control de los mercados públicos domiciliarios de agua, alcantarillado, aseo, telefonía, energía y gas. (p.8)

La regulación técnica en la mitad de los países de América Latina (Argentina, Bolivia, Chile, Nicaragua, Uruguay), mantiene la responsabilidad de controlar la aplicación de la normatividad técnica el ente regulador. En los otros casos, el control corresponde al Poder Ejecutivo a nivel nacional o estatal como en el caso de Brasil, o alguna entidad pública especializada. Sin embargo, en la práctica, ese control lo realiza la propia empresa prestadora, que, por medio de sus interventores o fiscalizadores, vigila que los contratistas cumplan las normas establecidas. (p.15)

La base conceptual para el cálculo de las tarifas en los 11 países de estudio es el costo medio en la gran mayoría de las metodologías, logrando diferenciar entre aquellos países que deducen el costo medio en base a un espacio de corto plazo (Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Uruguay), y aquellos que lo deducen en base a un espacio de largo plazo (Colombia, Perú, Nicaragua, Paraguay). Chile, Nicaragua y Paraguay son los únicos países que establecen su cómputo tarifario sobre elementos de costo secundario, aunque la normativa chilena exige ajustar el costo secundario para asegurar el financiamiento de las compañías. En Perú, la sistemática se basa sobre el costo medio, pero con el propósito de dirigirse paulatinamente hacia el precio incremental de largo plazo. También se puede distinguir entre los países que utilizan una metodología financiera basada en la proyección de resultados contables (ya sea del estado de resultados o del estado de flujo de fondos), y los países que utilizan una metodología económica basada en la proyección de inversiones y gastos, sin imaginar de manera clara sus efectos contables. La mayor parte de los países se fundamentan en una sistemática económica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Nicaragua). Costa Rica y Uruguay son los únicos que consideran exclusivamente criterios financieros (p.19), resumiendo la información en la siguiente tabla de información:

**Tabla 1: Fijación de costos de agua potable y saneamiento en América Latina**

País	Ente Regulador	Metodología	Medida de costo	Base de cálculo	Horizonte de tiempo
Buenos Aires	Sí (E)	Decreto	—	—	5 o 30 años
Argentina	Sí (E)	Decreto	CMECP	Económico	—
Bolivia	Sí (N)	Contrato	CMECP	Económico-financiero	5 años
Brasil	Sí (E)	Decreto	CMECP	Económico	—
Chile	Sí (N)	Ley	CMGLP	Económico	14-30 años
Colombia	Sí (N)	Reglamento	CMELP	Económico	15-30 años
Costa Rica	Sí (N)	Ley y Decreto	CMECP	Financiero	2 años
Nicaragua	Sí (N)	Ley y Decreto	CMGLP	Económico	15 años
Panamá	Sí (N)	—	CMECP	Económico-financiero	—
			CMELP		
Paraguay	Sí (N)	Reglamento	CMGLP	Económico- financiero	10 30 años
Perú	Sí (N)	Ley y Decreto	CMECP	Económico- financiero	20-30 años
			CMELP		
Uruguay	Sí (N)	—	CMECP	Financiero	1 año

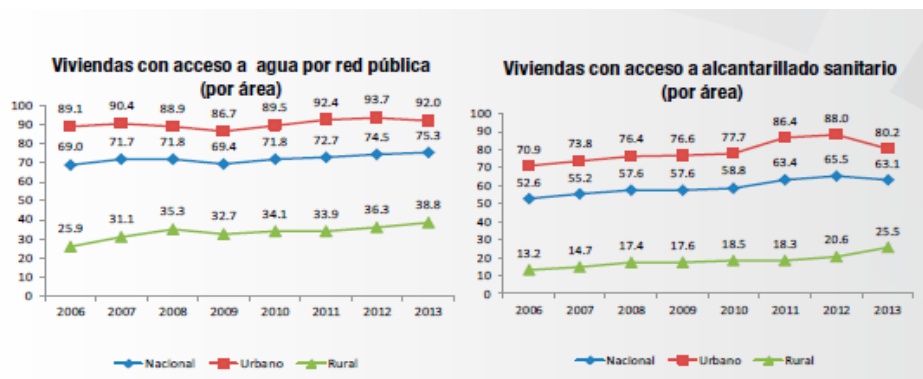
Fuente: ADERASA (2005)

Como se puede observar, en la tabla 1, los países analizados a excepción de Panamá y Uruguay tienen definida la metodología y forma de cálculo para los costos, ya sea mediante ley o decreto; siendo un factor común a nivel internacional, la necesidad de analizar y evidenciar un adecuado sistema tarifario para los servicios públicos, en especial para el servicio de agua potable y alcantarillado, que es un factor determinante y de suma importancia para medir el grado de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que presenta un país, una provincia y un cantón, y afecta directamente a la generación de recursos propios incidiendo en la sostenibilidad financiera de los prestadores del servicio.

La cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento incide directamente en la morbilidad y mortalidad por las enfermedades infecciosas llamadas “hídricas” afectando particularmente a la población infantil y las personas en condiciones de vulnerabilidad. El aumento de la cobertura contribuye a la estabilidad política y la cohesión social, mejora la inserción de las economías nacionales en los mercados globalizados de productos agrícolas y pesqueros, y abre nuevas oportunidades para el desarrollo del turismo (Hantke-Domas y Jouravlev, 2011).

Para el Ecuador, el erradicar la pobreza mediante el abastecimiento de servicios de calidad de agua potable y alcantarillado es importante, siendo así que de acuerdo al folleto “Agua potable y alcantarillado para suprimir la pobreza en el Ecuador” emitido por la ex SENPLADES, ahora Secretaría Técnica Planifica Ecuador, la Secretaría Técnica para la Erradicación de la Pobreza, la Secretaría Técnica del Agua, y el Banco del Estado (2014) señalan que el contar con los servicios de agua potable y alcantarillado se fortalece la productividad territorial, y disminuye la pobreza extrema por necesidades básicas insatisfechas (NBI), siendo el componente del agua y alcantarillado el 38% de la pobreza por NBI y el 64,1% de la extrema pobreza por NBI, y se desprende la siguiente información:

**Figura 2: Coberturas nacionales de agua por red pública y alcantarillado**



Fuente: Ex SENPLADES – INEC (2013)

Se analiza que el acceso de la población rural a los servicios de agua potable y alcantarillado es muy limitado con relación al acceso urbano, y en promedio el acceso nacional hasta el año 2013 es de 75% y el 63% de acceso a estos servicios públicos respectivamente, y en la provincia de Pastaza el nivel de acceso es del 64.2% para agua potable y el 50.3% para alcantarillado (INEC, 2010).

La Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) (2016) indica que el Gobierno del Ecuador, a través del Plan Nacional del Buen Vivir y la Estrategia Nacional para la Igualdad y Eliminación de la Pobreza (ENIEP), ha ubicado al sector del agua potable y saneamiento en un lugar significativo para el desarrollo del país; en este sentido, la SENAGUA presenta la Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento (ENAS) con objeto de re-dinamizar estos esfuerzos e instaurar la hoja de ruta a seguir en los próximos diez años, para llegar al acceso universal del servicio de agua potable y saneamiento de calidad, digno y sostenible.

Con el establecimiento de este objetivo, SENAGUA plantea dar el paso concluyente para obtener que el conjunto de la ciudadanía logre ejecutar un derecho humano esencial registrado por la Constitución del Ecuador y el derecho internacional, y se alinea con las Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de Naciones Unidas (NN.UU.), que establecen metas no solo de acceso, sino también de calidad, asequibilidad, y sostenibilidad social, económica y ambiental de los servicios. (p. 7)

La ENAS instaure dos cimientos de intervención para conseguir el objetivo de “garantizar la acción pleno del derecho humano al agua y limpieza de la población ecuatoriana, en contextos de sostenibilidad e intervención efectiva”. El primero se concentra en los componentes necesarios para movilizar y afirmar el uso eficaz de los recursos financieros solicitados para alcanzar el acceso internacional en los próximos 10 años; y el segundo en los diseños que deben ser encajados para afirmar que los servicios proporcionados a través de dicha construcción sean de calidad, eficaces, razonables y accesibles para el conjunto de la población.

Para este trabajo de investigación la prioridad estratégica para mejorar las sostenibilidad financiera de los prestadores de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, de acuerdo al literal 3.2.3 del ENAS, (SENAGUA, 2016) se establece como necesario un examen de necesidades desde las instituciones del Gobierno Central para que se estimule y beneficie el progreso de un mayor esfuerzo para el adelanto de la sostenibilidad financiera tanto de los GAD como de las Empresas Públicas mediante:

- a) ***El establecimiento de una política y normativa tarifaria para los servicios de agua y saneamiento clara;*** es decir, mediante la aplicación de la Ley de Recursos Hídricos Usos y aprovechamiento del Agua (LORHUAA) se establece la necesidad de cubrir con las tarifas los costos de operación y mantenimiento como los de reposición y construcción de nueva infraestructura. No obstante, asumiendo la situación actual y basándose sobre el principio de progresividad que recoge la ley, la meta se establece a medio-largo plazo, centrando los esfuerzos en la mejora continua de la sostenibilidad.
- b) ***Alicientes para un mayor esfuerzo para el progreso de la eficacia.*** Estos alicientes conviene ser tanto desde el lado de la ordenación como desde el de la creación de líneas de soporte en la materia.

- c) *Fortalecer la capacidad de gestión de los prestadores*, con programas de formación y asistencia técnica. (p. 55-56)

### **2.1.1. Fundamentación filosófica**

La presente investigación se fundamenta en el paradigma positivista, porque el enfoque de la investigación es cuantitativo, el mismo que según Forner, A y Latorre, A (2011) indica que es un proceso sistemático y ordenado que se lleva a cabo siguiendo determinados pasos; con una estructura lógica de decisiones y con una estrategia que oriente la obtención de respuestas adecuadas a los problemas de indagación propuestos.

Este paradigma guiará en la presente investigación sobre la necesidad de una adecuada determinación de las tarifas de agua potable y alcantarillado lo cual requiere de un minucioso análisis técnico financiero, lo que permite en su actualización a generar recursos propios y ayuda a la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza a mantener una adecuada sostenibilidad económica y a reducir su dependencia financiera.

### **2.1.2. Fundamentación legal**

En la Constitución Política de la República del Ecuador, Registro Oficial 449, del 20 de octubre del 2008. En el Título II Derechos, Capítulo segundo, Derechos del buen vivir, Sección primera, Agua y alimentación en su Art. 12.- El derecho humano al agua es esencial e ineludible. El agua constituye patrimonio nacional trascendental de uso público, propio, perdurable, inembargable y fundamental para la vida. Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un contexto saludable y ecológicamente ecuánime, que certifique la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*..., Art. 315.- El Estado formará empresas públicas para la gestión de secciones estratégicas, la prestación de productos públicos, el aprovechamiento sostenible de recursos naturales o de bienes públicos y el progreso de otras actividades económicas.

Las empresas públicas quedarán bajo la medida y el control específico de los organismos adecuados, de acuerdo con la ley; funcionarán como sociedades de derecho público, con temperamento jurídico, independencia financiera, económica, administrativa y de gestión, con altas medidas de calidad y razonamientos empresariales, económicos, sociales y ambientales...

En la Ley Orgánica de Empresas Públicas, Registro oficial 48, del 16 de octubre de 2009, en el TÍTULO II DE LA DEFINICIÓN Y CONSTITUCIÓN DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS, Artículo 5.-Constitución y Jurisdicción. - la creación de empresas públicas se hará, Numeral 2.- Por acto normativo legalmente expedido por los gobiernos autónomos descentralizados.

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Pastaza, se creó mediante ordenanza Municipal publicada en el Registro Oficial No. 380 del 14 de julio del 2008 derogada por la ordenanza “CONSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA EMAPAST EP del 13 de octubre de 2010, publicada en registro oficial Nro. 299, considerando que es imperioso adecuar la normativa que regula el funcionamiento de EMAPAST EP a los cambios nuevos salidos en la legislación nacional vigilando siempre por conservar la debida comunicación y acuerdo entre las normas que se expiden mediante ordenanzas municipales y las normas constitucionales y legales vigentes, y se rige en la siguiente normativa:

En el COOTAD, Registro oficial No. 303, del 19 de octubre del 2010, en el Título V: Descentralización y sistema nacional de competencias, Capítulo I, Descentralización, Artículo 105.- Descentralización. - La descongestión de la gestión del Estado radica en la transmisión necesaria, continua y concluyente de competencias, con los concernientes talentos humanos y recursos financieros, materiales y científicos, desde el gobierno central hacia los gobiernos autónomos descentralizados.



Así también en el artículo 5 señala que la Autonomía política, administrativa y financiera de los GAD alcanza el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobiernos para regirse mediante sus reglas y enlazar jurisdicciones territoriales, bajo su compromiso, sin mediación de otro nivel de gobierno y en favor de sus habitantes.

“La independencia financiera se formula en el derecho de los gobiernos independientes descentralizados de tomar de forma inmediata, predecible, acertada, automática y sin condiciones, los recursos que les pertenecen de su intervención en el Presupuesto General de Estado, así como en la capacidad de crear y administrar sus propios recursos, de acuerdo a lo dispuesto en la Constitución y la ley”.

En el Artículo 270 de Asignaciones, señala que el presupuesto de gastos de las empresas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados se presentará dividido por programas y dentro de éstos se harán constar las actividades y proyectos correspondientes, así como viene dada la estructura del presupuesto desde ingresos y gastos, siendo que los ingresos se agrupan por títulos y capítulos y se distribuyen por partidas, en cambio los gastos se agrupan por programas, subprogramas y proyectos (Art. 222).

En el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas se establece la forma de programación presupuestaria, su formulación, seguimiento y evaluación de la ejecución presupuestaria, importante para el correcto desempeño de las empresas públicas como de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

En la Ley de Recursos Hídricos Usos y aprovechamiento del Agua publicado en el Registro Oficial Nro. 305 de fecha 6 de agosto de 2014; en su art. 1 indica que los recursos hídricos son parte del dominio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se desplegará concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

La Ley establece que se gestionará por medio de las empresas públicas, entidades de derecho público, municipios, colectividades campesinas, organizaciones comunales o regímenes comunitarios de prestación de servicios, y que no habrá gestión privada o individual del agua. Con el objeto de garantizar, regular y controlar los recursos hídricos, su uso y aprovechamiento, es por eso que de acuerdo al Decreto Nro. 310 de la Presidencia de República (2014), se crea la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA) como corporación técnico administrativo anexo a la Secretaría del Agua, con distintivo jurídico de derecho público, autonomía administrativa, técnica, económica, financiera y patrimonio propio, con jurisdicción en todo el territorio nacional.

Las atribuciones del ARCA se establecen en la regulación Nro. DIR-ARCA-RG-006-2017, expedida el 20 de diciembre de 2017, denominada Normativa técnica de razonamientos técnicos, actuariales para determinar los costos razonables en la presentación de los servicios de agua potable y saneamiento y, para fijar tarifas por los prestadores públicos de estos servicios; y conjuntamente con la Agenda Regulatoria 2018 donde se menciona la articulación a la visión del Gobierno en lo referente a las políticas sectoriales, los objetivos y políticas del Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021, con el propósito de lograr un enfoque integral de la gestión en el sector hídrico se establecen lineamientos que deben cumplir los GAD y Empresas Públicas con el propósito de alcanzar los indicadores; regulaciones que tienen como finalidad el mejorar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, así como la gestión integral del sector hídrico en general.

Debido a lo expuesto, los proveedores públicos de agua potable y alcantarillado son responsables del servicio, abastecimiento y rentabilidad de estos servicios públicos para una mejora continua con una eficiente utilización de los recursos.

## **2.2. Categorías fundamentales**

### **2.2.1. Visión dialéctica de conceptualizaciones que sustentan las variables del problema.**

#### **2.2.1.1. Marco conceptual variable independiente: tarifa de agua potable y alcantarillado**

#### **Terminología fundamental**

**Saneamiento:** Se considera como la provisión de instalaciones y servicios de eliminación segura de las excretas humanas. Se refiere a la gestión segura de las excretas desde la recolección, vaciado, transporte, tratamiento y eliminación o reúso (Organización Mundial de la Salud, 2015).

**Bien económico:** Es definido de acuerdo a Zegarra, E (2014) como aquel que genera un tipo de utilidad, con beneficio o valor de uso para las personas en general. El agua se considera con un recurso natural y vital concebida en ciclos hidrológicos que tiene dependencia de componentes climáticos y topográficos en determinado territorio. El ciclo hidrológico es de vital importancia ya que da paso a que el recurso se reproduzca de manera natural.

**Consumidor del servicio público básico:** Se considera a las personas naturales y/o jurídicas, que piden la prestación de un determinado servicio público básico, para el caso de estudio el servicio de agua potables contemplado en la LORHUyA (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua) (ARCA, 2017).

**Consumidor en condición de vulnerabilidad:** Es el consumidor que, debido a su condición económica o humana, es decir, tercera edad o discapacidad que sea certificada por la autoridad competente, tienen derecho a un tratamiento especial en el pago del servicio público básico de agua potable y saneamiento ambiental (ARCA, 2017).

**Prestador del servicio público de agua potable y/o saneamiento:** Se considera a las entidades del sector público que son reconocidas por la Ley encargada de gestionar, operar y conservar de forma adecuada los servicios de agua potable y/o saneamiento, y se clasifican en prestadores públicos y comunitarios (ARCA, REGULACIÓN Nro. DIR-ARCA-RG-007-2017, 2017).

**Usuario del agua:** Se considera a un titular con una autorización de uso o aprovechamiento del agua. Serán usuarios del agua cruda, para efecto de esta regulación, los prestadores de los servicios públicos básicos de agua potable y/o saneamiento ambiental. (ARCA, 2017).

**Predio:** Vivienda, casa, departamento, local, finca, terreno, hacienda, o el establecimiento donde el usuario se halle alojado o ejecute actividades de índole económica (ARCA, 2017).

**Servicios públicos:** según el Art. 55 del COOTAD establece que los servicios públicos competencia de los municipios son: agua potable, alcantarillado, aseo público, recolección y tratamiento de basuras, residuos y desperdicios, mataderos, plazas de mercado, cementerios, servicios funerarios, y organizar el servicio contra incendios donde no estuviere a cargo de instituciones especializadas.

### **Clasificación de los servicios públicos**

Sánchez, N ( 2011) en su trabajo detalla las categorías de los servicios públicos:

**Tabla 2: Clasificación de los servicios públicos**

No.	Clasificación	Tipos	Características
01	Servicios públicos básicos o mínimos.	Salud y Educación Vivienda. Trabajo. Ordenamiento territorial Policía.	Obedecen al principio de universalidad e inexcusable. Alcanzan a todos los Municipios Llegan a sectores pobres y desprotegidos social y económicamente. Dependen del tipo de sociedad, nivel de desarrollo económico, social, cultural y democrático.
02	Servicios Públicos de desarrollo del bienestar.	Derechos humanos. Desarrollo local.	Propician la gestión del desarrollo político, económico, social, cultural y ambiental. Orientados a la promoción humana. Protección de derechos humanos. Control del crecimiento demográfico.
03	Servicios Públicos de amplio acceso a través del mercado.	Teléfono. Energía eléctrica. Transporte terrestre y aéreo. Seguridad social.	Por demanda de los usuarios. Demandados por grandes contingentes de personas. Generalmente prestados por el estado y/o municipalidades. Tienden a privatizarse.
04	Servicios públicos sin contraprestación Ciudadana	Parques y jardines Ornato. Planeación urbana Calles y caminos.	Prestados en provecho indiscriminado de la ciudadanía. Costeados por ingresos generales. No hay contraprestación de quien los recibe.
05	Servicios públicos con contraprestación ciudadana	Transporte. Agua y saneamiento Alumbrado y energía Desechos sólidos. Cementerios	Favorecen a la ciudadanía. Prestación directa con contraprestación de quien lo recibe. Beneficiarios directos

**Fuente:** (Sánchez Camino, 2011)

En la clasificación señalada los servicios de agua potable y saneamiento es un servicio público con contraprestación ciudadana, como usuarios o beneficiarios directos.

Un enfoque económico identifica los servicios del agua como públicos por su condición de monopolio natural. Los servicios de agua potable y alcantarillado se toman como un modelo típico de monopolio natural, dado que la competitividad

es técnicamente imposible, pues involucraría la superposición de redes de agua y alcantarillado en una ciudad. Este carácter monopólico demuestra la mediación del gobierno como proveedor u ordenador de estos servicios para impedir tarifas infundadamente elevadas. Sin embargo, ésta tampoco es la razón primordial para considerarlos como servicios públicos.

Se suele identificar a los servicios del agua como un “bien público”, sin embargo, la teoría económica no los clasifica como tales. Un bien público debe cumplir con dos condiciones necesarias: la no exclusividad y la no rivalidad. Esto es, el gasto de un bien público (o servicio) no crea una menor disponibilidad para otro usuario y es técnicamente absurdo o resulta muy costoso eliminar a cualquier persona de su consumo o uso. También es viable descartar a usuarios de los beneficios de los servicios del agua simplemente mediante la no unión a las redes de repartición de agua potable o al sistema de recaudación de aguas residuales. Por lo tanto, desde la perspectiva de la teoría económica, los servicios del agua no se consideran un bien público. (p151)

El ARCA (2017) considera servicios públicos los siguientes:

Art. 4: **Servicio de agua potable**, que comprende los procedimientos de captación y tratamiento de agua cruda, transporte y almacenaje, conducción, impulsión, distribución, gestión comercial, operación y mantenimiento.

Art. 5: **Servicio de agua potable**: es el agua cuyas particularidades físicas, químicas y microbiológicas han sido asistidas a fin de certificar que ésta sea apta para utilización humano en función de lo cual debe cumplir los requisitos de eficacia determinados en la normativa legal vigente...

**Servicio de saneamiento ambiental** relacionado con el agua según la Regulación del ARCA (2017) comprende:

1. Alcantarillado sanitario. - que contiene los procesos de recolección y dirección, tratamiento y disposición final de aguas residuales y originarios del proceso de purificación; y
2. Alcantarillado pluvial. - que contiene los procesos de recolección, dirección y disposición final de aguas lluvia.

**Tasas de alcantarillado y canalización:** Conforme al COOTAD en el ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos, establece que: la depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus etapas, las ejecutarán los GAD Municipales con sus respectivas normativas. Las prestaciones de estos servicios en las parroquias rurales deben de realizarse en coordinación con los GAD Parroquiales Rurales. Además, hay que tomar en consideración que el precio y tarifa de los servicios mencionados serán equitativos, mediante las tarifas diferenciadas que deben favorecer a los sectores con bajos recursos económicos, por lo cual, se determina mecanismos para regular y controlar, en el marco de la ley nacional (Art. 137).

**Tarifas de agua:** Se establece a la retribución que paga un usuario por la prestación del servicio, autorización para su uso y utilización adecuada del agua, tarifas que serán reguladas y fijadas por la Autoridad Única del Agua, (Art. 135) (Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, 2014).

Las tarifas de agua según Zegarra, E (2014) se determinan como un instrumento de interés e importancia que se utiliza más en sistemas de distribución o de redes como las de agua potable, saneamiento y riego. Las tarifas de agua se precisan como cargos que pagan los consumidores del servicio. La tarifa de agua debería estar directamente relacionada con la cantidad de agua o el flujo del servicio que el consumidor extrae del sistema para su uso privado, sin embargo, no siempre se puede determinar una tarifa atada directamente al consumo si el agua no puede ser controlada a un nivel básico, como en la mayoría de sistemas de irrigación existentes.

Los sistemas de tarifas de agua tienen un componente o cargo fijo, que es muy importante en la medida en que se trata de operar y mantener sistemas que cuentan con una gran infraestructura, cuya operación y mantenimiento tiene un alto costo fijo que es necesario cubrir al margen del nivel de consumo del sistema. El pago fijo de la tarifa busca cubrir estos costos fijos, mientras que la parte variable (cargo por volumen) se orienta a cubrir los costos variables con el nivel de consumo. (p 95-96)

**Pliego tarifario** el Art. 35 de la Regulación del ARCA (2017) se establece como: Conjunto de cargos asociados a la prestación de un servicio público básico, diferenciados por categorías de consumidor y bloques de consumo. El prestador público de servicios deberá determinar un pliego tarifario por cada servicio básico: agua potable y saneamiento ambiental.

Según Sáenz (2000) un sistema tarifario de un servicio público determina el nivel y la estructura de tarifas considerando las restricciones económicas, financieras y sociales que se presentan; la aplicación de tarifas considera la eficiencia económica en la asignación y la autofinanciación del servicio.

Para analizar la eficiencia económica, Sáenz (2000) señala que se obtiene cuando no es posible mejorar la situación de un agente sin empeorar la de otro, y el criterio de autofinanciación del servicio señala que se recupera por medio de los ingresos todos los costes que se utilizan para la prestación del servicio.

**Volumen total facturado de agua potable (VTF):** Es la sumatoria del volumen de agua potabilizado, facturado medido, facturado estimado y facturado en bloque a otros prestadores en concordancia a lo establecido en la regulación Nro. DIR-ARCA-RG-003-2016 (ARCA, 2017).

**Volumen de agua tratada distribuida a la red (VTD):** pertenece al volumen de agua cruda tratada directamente por el colector o agua importada que se

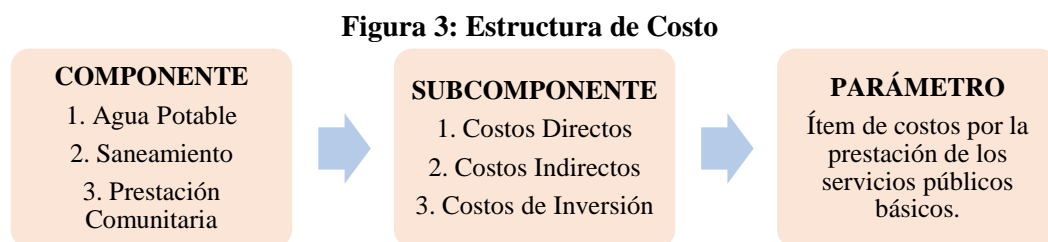


comercializa a la red como agua potable para el consumo de la población servida, concordancia a lo establecido en la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-003-2016.

Siendo necesario implementar los mecanismos necesarios para conocer el VTD mediante macro-medicación en la planta de tratamiento, de tal forma que la diferencia entre el volumen de agua tratada frente al volumen de agua facturada sea lo mínimo considerado como Agua no contabilizada, es decir, el agua no contabilizada es la que se pierde desde que sale es el agua tratada hasta que llega a los consumidores, considerando eficiente 35% para el caculo tarifario.

### **Métodos y estructura de costos asociados a la prestación de los servicios públicos básicos de agua potable y saneamiento ambiental.**

La estructura mínima de costos obedece en resumen a lo siguiente:



**Fuente:** ARCA (2017)

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2019)

El Ministerio de Finanzas determina que el registro de los costos se lo realiza sobre la base de la regla de cálculo gubernamental y de su registrador presupuestario de ingresos y gastos del sector público, los registros serán en función al principio de devengado y a lo que estipula el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y su Reglamento (ARCA, 2017) (p 12).

Los costos para la prestación de los servicios públicos se consideran a continuación:

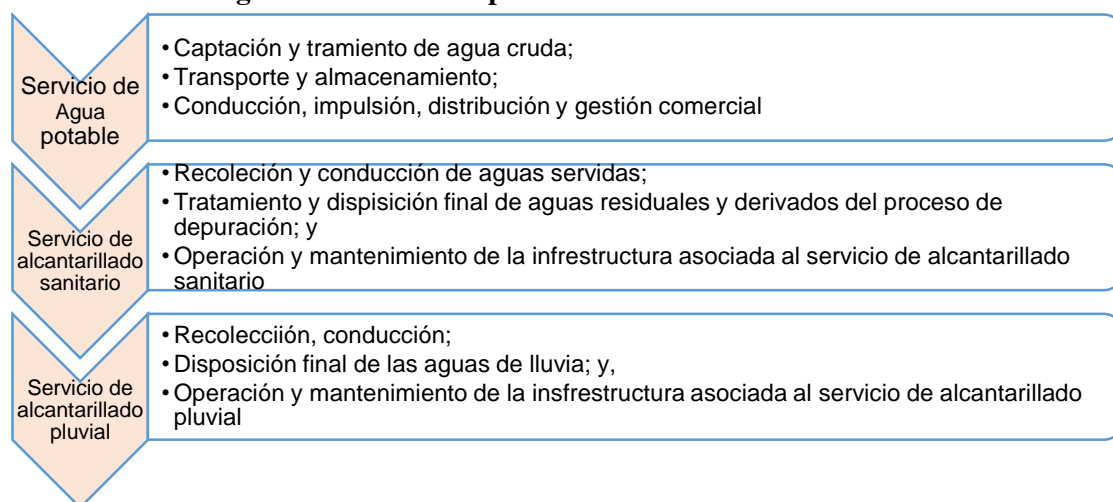
- Los costos directos se asocian directamente con la operación y mantenimiento de la prestación de los servicios básicos.

- Los costos indirectos se asocian con el desarrollo de las actividades administrativas y de gerenciamiento de la prestación de los servicios. No se podrá incluir en estos costos los asociados a los costos administrativos y de gerenciamiento gestionados o financiados con recursos provenientes de los niveles de gobierno (Art.21).
- Los costos de inversión son los consignados a la ejecución de planes, programas o planes en: esparcimiento del servicio y ampliación, renovación, restitución y mejora de los procedimientos de agua potable y alcantarillado, fortalecimiento institucional, y los costos de pre-inversión e inversión que se localicen contemplados en la planificación institucional (Plan de Mejora, Plan Maestro, Planes de Manejo Ambiental).

El prestador del servicio para una adecuada identificación de costos, debe discriminar los costos de inversión en función de la fuente de financiamiento, diferenciando monto de crédito, monto de asignaciones, montos por autogestión, transferencias estatales entre otros, para una adecuada diferenciación (Art. 22).

El ARCA en la Regulación 006 (2017) en los Art. 17 al 20 indica que los costos directos por los servicios de agua potable y saneamiento ambiental serán la suma de los costos directos del servicio de alcantarillado sanitario más los costos directos del servicio de alcantarillado pluvial, como se detalla en el ejemplo siguiente:

**Figura 4: Actividades por clasificación de costos**



**Fuente:** ARCA (2017)

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2019)

Algo importante a considerar para la aplicación de las tarifas es que se excluyen las inversiones financiadas por créditos y transferencias no reembolsables, por Contribución Especial de Mejoras, así como, donaciones, es decir estos costos no serán financiados por el consumidor en el pago de las tarifas.

### **La Tarifa como instrumento para la recuperación de los costes.**

Pérez, Rafael y otros en el Seminario Iberoamericano sobre Sistemas de Abastecimiento Urbano de Agua (2006) señalan que podemos encontrar varias categorías de costes implicados en el abastecimiento de agua potables, como son:

- a) Costes de operación y mantenimiento: Incluyen todos los costes implicados en la operación corriente del sistema durante el período contable. Hay que diferenciarlo de la depreciación, que formaría parte de los costes de capital. Pueden dividirse en cuatro categorías principales: Costes funcionales (electricidad, salarios, suministros, productos químicos), costes indirectos (contabilidad, gestión y administración,...), costes singulares (aquellos que no se producen periódicamente) y costes de adquisición (equipamiento, mobiliario, vehículos...).

- b) Costes de capital (costes fijos): Incluyen las inversiones en la infraestructura del sistema, los costes financieros derivados de la amortización de préstamos, y la amortización técnica de las infraestructuras necesarias para el servicio. La amortización técnica representa el coste imputable por las infraestructuras utilizadas, y se computa en el período contable. Tal y como recoge la sentencia de 29 junio 1999 del Tribunal Supremo, relativo al Recurso de Apelación núm. 808/1991, la amortización técnica “constituye un gasto más la pérdida o disminución de valor que experimentan los bienes a lo largo del tiempo, siendo la amortización la representación contable de esa pérdida o disminución que se traducirá, al final del período de vida útil del bien, en un pago efectivo, cual es el de la cantidad precisa para sustituirlo o reponerlo”.
- c) Costes de oportunidad: Está relacionado con el derecho a recibir agua como bien social (mercado de derechos).
- d) Costes del recurso: Se imputaría en condiciones de escasez del agua. En algunos países, el agua está considerada como un bien público, pero con valor económico en sí mismo.
- e) Costes sociales: Es el coste que se deriva cuando un uso determinado del agua impone costes a otros usuarios.
- f) Costes marginales: Se trata del coste derivado de la consideración del agua servida como un bien de mercado. Es el coste imputable a una unidad adicional producida.
- g) Costes ambientales: Valoración del efecto (impacto) ambiental del servicio. Aunque regularmente está asociado al coste de los métodos de captación, limpieza y evacuación de aguas residuales, puede envolver asimismo los costes inducidos por la utilización del recurso (disminución de caudales en cauces fluviales, sobreexplotación de acuíferos,...)

De todas las categorías expuestas, los apartados (a) y (b) son relativamente sencillos de estimar, el resto de apartados (c)..., (g) pueden resultar bastante más complejos.

Todos los principios que anteceden carecen de contenido o aplicabilidad si no somos capaces de conocer el consumo real de agua por parte de los abonados. La instalación de contadores domiciliarios y su conservación es un elemento capital para desarrollar una gestión adecuada del servicio, y debe ser considerada prioritaria para la estrategia de gestión adecuada del abastecimiento. (p. 5)

### **Principios tarifarios**

El ARCA como organismo regulador conjuntamente con la Secretaria del Agua (2017) en su regulación señala en su Art. 2 que la fijación de tarifas por los servicios públicos de agua potable y saneamiento ambiental debe regirse por los siguientes principios:

- a) Solidaridad: Conseguir que los altos compradores de los servicios beneficien a los bajos consumidores, con la finalidad de que éstos reciban el servicio a un valor que pueda ser asumido, sin afectar la sostenibilidad del servicio.
- b) Equidad; Permite que contextos semejantes son objeto de igual nivel de tarifa. Asimismo, concuerda con el propósito de la imparcialidad con los principios elementales de la solidaridad y la garantía del derecho humano al agua.
- c) Sostenibilidad: Permite la gestión de los servicios públicos básicos de manera autónoma, financiera por los consumidores en garantía del derecho humano al agua.
- d) Periodicidad: Reconoce la adaptación y revisión periódica a nuevas circunstancias y concesión de la sostenibilidad.

- e) Transparencia.- comunicar y mantener notificados a los consumidores de los servicios sobre la gestión del impuesto, los estudios tarifarios, subsidios y sus costos asociados.
- f) Eficiencia.- optimizar el uso de los recursos en la prestación de los servicios y su consumo. La tarifa no podrá trasladar a los consumidores los costos de una gestión ineficiente.

### **Elementos tarifarios fundamentales**

Para cumplimiento de los elementos tarifarios, los prestadores del servicio deben entregar un informe situacional de ingresos y costos; la entrega del estudio tarifario y un plan de gradualidad.

Para la firmeza de tarifas por la prestación de los servicios públicos primordiales en el Ecuador, todos los prestadores deberán considerar los siguientes elementos previos al cálculo de la tarifa por los servicios públicos prestados de acuerdo al Art. 6 de la Regulación del ARCA (2017):

- a) Organización de costos asociados a la prestación de los servicios públicos primordiales de agua potable y alcantarillado.
- b) Registro y clasificación de consumidores de los servicios públicos primordiales de agua potable y alcantarillado.
- c) Volumen de agua tratada comercializada a la red y volumen de agua registrada por el colector público de servicios.

Es decir, el prestador del servicio debe estructurar en tres etapas los elementos tarifarios, siendo como principal la determinación de los costos mediante un informe situacional de ingresos y costos en el cual la estructura de costos deberá ser diferenciada por servicio, identificar los ingresos del prestador y un análisis de brechas; como segundo proceso una identificación clara del catastro y categorización de consumidores, y finalmente la identificación del volumen

facturado y distribuido permitiendo obtener un estudio tarifario mediante un plan de gradualidad. (ARCA, REGULACIÓN DIR-ARCA-RG-006-2017, 2017)

**Modelos de sistemas tarifarios de servicios públicos.-** Existen tres modelos: sistemas lineales, sistemas no lineales y sistemas de carga máxima de acuerdo a Sáenz (2000) los cuales se detallan a continuación:

### **Sistemas lineales de tarifación**

Son aquellos sistemas en los que la tarifa del servicio en cada mercado no varía con la cantidad vendida, aunque puede variar de un mercado a otro. Implican, por tanto, la posibilidad de discriminación de precio entre mercados, pero no entre usuarios de un mismo mercado. (Phlips, 1983)

Incluyen los sistemas en los que la tarifa se iguala al coste marginal del servicio que, como hemos visto, son los sistemas óptimos desde el punto de vista de la eficiencia económica. Se presentan dos inconvenientes fundamentales: 1) la dificultad de incorporar en las tarifas los constantes cambios en los costes de producción, que logra hacer que el coste de los métodos de medición de los cambios en los costes de producción precisos para la enunciación de las tarifas, sean mayores que los beneficios que consigue este sistema tarifario (Mitchell, 1990). 2) Si nos topamos ante un monopolio natural (donde los costes de producción son decrecientes para todos los niveles de producción), la tarifa basada en el coste marginal no genera ingresos suficientes para cubrir los costes de la empresa, lo que produce un desequilibrio presupuestario (monopolio natural “robusto” en la terminología de Berg & Tschirhart (1988)).

Ante esta situación de desequilibrio financiero, puede recurrirse a los sistemas tarifarios con discriminación entre tipos de usuarios que permitan a la empresa cubrir sus costes. Se parte de la base de que existen diferentes mercados con diferentes elasticidades-precio para un mismo producto (por ejemplo, usuarios domésticos y usuarios industriales). Si el monopolista debe aumentar sus ingresos

para cubrir costes será necesario incrementar los ingresos que menos reduzcan el bienestar social. La regla sostiene que si es necesario subir las tarifas en diferentes mercados, será más interesante definir las mayores subidas en aquellos mercados en los que una variación de la tarifa tenga poco impacto sobre la cantidad demandada (mercados poco flexibles) y fijar las mínimas subidas respecto al coste secundario a los mercados en los que la demanda sea muy sensible a los niveles tarifarios (Baumol y Bradford, (1970) (p.3, 4).

### **Sistemas no lineales de tarificación**

Son aquellos en los que la tarifa del servicio altera con la cantidad usada del mismo. En estos sistemas el gasto del consumidor en la compra de un determinado bien no aumenta proporcionalmente a la cantidad consumida; los descuentos y las primas por cantidad consumida son un elemento corriente.

El sistema de tarificación con asignación de ingreso es, al igual que el procedimiento tarifario con distinción entre tipos de usuarios. El planteamiento es simple: mantener las tarifas iguales al coste marginal y compensar el déficit resultante para la empresa (F) mediante la imposición de una cuota de entrada a los consumidores  $E = F/N$ , donde N es igual al número de consumidores.

El gasto total del consumidor  $R(Q)$  por la compra de una cantidad Q de un bien viene determinado por la cuota inicial (E) y la tarifa constante (P) que denominamos tarifa marginal:  $R(Q) = E + PQ$

El argumento es que los consumidores comprarán las mismas cantidades que si la tarifa fuera igual al coste marginal y la única diferencia es una transferencia del F de los consumidores a la empresa. El sistema tarifario resultante se denomina “sistema de tarifas Coase”. Sin embargo, el pago de la cuota puede hacer que ciertos consumidores abandonen el mercado y no consuman cantidad alguna del producto.



En estas situaciones la empresa reguladora de un servicio público no sólo debe tener en cuenta la eficiencia en la tarificación sino asegurarse que el número correcto de consumidores participe en el mercado. En numerosas ocasiones es necesario hacer un trade-off entre las dos variables. Si las tarifas se igualan al coste marginal para no distorsionar el consumo, la condición de equilibrio presupuestario puede hacer que la cuota de entrada sea tan alta que suponga la exclusión de numerosos consumidores del mercado.

Como solución a lo anterior se plantea definir sistemas tarifarios alternativos con y sin cuota de entrada dejando al consumidor la capacidad de elegir cuál de los sistemas es el que mejor se adapta a sus necesidades y condiciones. La eficiencia económica de estos métodos no-lineales de tarificación se procede del hecho de que incita a los clientes a clasificarse por sí mismos en función de sus gustos con relación a los bienes ofrecidos.

Los sistemas tarifarios multi-bloques permiten al regulador realizar una clasificación más precisa de los tipos de consumidores que la que permite el sistema más sencillo de cuota de entrada con un sólo bloque. En este sentido, posibilitan alcanzar mayor eficiencia (p.4-5),

### **Sistemas tarifarios de carga máxima**

Numerosas industrias de servicios públicos tienen dos características distintivas: (1) la demanda de los servicios que producen es de carácter cíclico (periodos del día o del año con una demanda más elevada - periodos de carga máxima - que en el resto del periodo); y (2) el almacenamiento y transporte de los bienes o servicios que producen son difíciles y costosos.

Cuando estas dos características coinciden, la empresa se plantea el siguiente dilema: ¿debo adquirir la suficiente capacidad para compensar la demanda en el tiempo de carga máxima con el resultante exceso de cabida en el espacio de menor demanda, o debo limitarme a disponer de la cabida necesaria para satisfacer la

solicitud en el tiempo normal y desistir al exceso de solicitud en el periodo de carga máxima?

La respuesta al conflicto se halla en un método de tarificación asentado en el coste secundario celosamente determinado, ya que varía a lo largo del tiempo dependiendo de la cabida que se esté manejando. Salen así los métodos de tarificación de carga máxima asentados en los costes secundarios. En el tiempo normal (que no es de carga máxima), cuando la solicitud es menor a la capacidad, el costo es igual al coste secundario a breve plazo: en las etapas de carga máxima, la demanda es igual a la capacidad y el precio igual al coste marginal a largo plazo (coste variable más el coste unitario de ampliar la capacidad). (p.5)

### **Criterios técnicos para la fijación de tarifas**

Según Zegarra, E (2014) el instrumento económico para la gestión del agua se define como un componente que crea alicientes económicos que impactan en la conducta de los agentes en cuanto al uso del agua. Como una característica adicional, los elementos económicos del mismo modo permiten cubrir costos y crear recursos para la gestión del agua por parte de la autoridad correspondiente. El primordial aliciente económico es algún tipo de pago que a los usuarios les corresponden crear por recibir beneficios del sistema de repartimiento del agua. El pago puede ser económico o en especie; por ejemplo, jornadas para el sustento del sistema de riego.

Los elementos económicos pueden ser poderosos para la gestión del agua, pero su aplicabilidad aparece restringida por las condiciones de supresión y competencia en las que se utiliza el recurso. En sistemas de baja eliminación es más dificultoso establecer precisos esquemas de cobro por unidad consumida, lo cual restringe la firmeza del mecanismo (p.95).

Para considerar los criterios técnicos, de acuerdo a la regulación del ARCA es importante detallar lo correspondiente al Costo medio de Administración (CMA)

por cada servicio público básico; costo medio volumétrico anual; y consideraciones para la proyección de costos.

En el Art. 30 se señala que el Costo medio de administración (CMA) por cada prestación pública primordial consiste en la relación entre el costo indirecto mensual y el número máximo mensual de cuentas por cada servicio en el año de estudio.

$$CMA_{apn} = \frac{\frac{\text{Costos Indirectos anuales}_{apn}}{12}}{\text{Número de cuentas de agua potable}_{maxn}}$$

$$CMA_{san} = \frac{\frac{\text{Costos Indirectos anuales}_{san}}{12}}{\text{Número de cuentas de alcantarillado}_{maxn}}$$

Donde,

$CMA_{ap}$  Costos medio de administración mensual del servicio público básico de agua potable expresado en dólares (USD/consumidores).

$CMA_{sa}$  Costos medio de administración mensual del servicio público básico de saneamiento ambiental expresado en dólares (USD/consumidores).

$n$  Año de estudio, que toma valores desde el año inmediato anterior al período de estudio, el año actual y al menos tres años siguientes.

Es necesario que el prestador optimice los costos administrativos para que no superen a los costos directos y/o de inversión.

En el Art. 31 se explica el precio medio volumétrico anual (CMV), que es la relación entre los costos directos y las inversiones anuales y el volumen de agua anual tratada distribuida a la red corregido por el indicador de agua potable no contabilizada en la red en función de la siguiente fórmula:

Para el servicio de agua potable:

$$CMV_{ap_n} = \frac{\frac{(Costo\ directo\ anual + Costo\ inversión\ anual)_{ap_n}}{12}}{\frac{VTD_n \times (100\% - ANC)}{12}}$$

Para el servicio de alcantarillado:

$$CMV_{sa_n} = \frac{\frac{(Costo\ directo\ anual + Costo\ inversión\ anual)_{sa_n}}{12}}{\frac{VTD_n \times (100\% - ANC)}{12}}$$

La regulación señala que el agua potable no contabilizada (ANC) no podrá exceder el 35%, y los prestadores de servicios colocarán el ANC que mantengan, considerando de ser el caso realizar los respectivos planes de acción para reducir este índice.

La proyección de costos deberá ser considerada en el respectivo estudio tarifario que efectuará el prestador del servicio y con relación al período en el cual se desea aplicar, y dicho estudio tarifario deberá contemplar indicadores macroeconómicos como la inflación anual, demanda futura proyectada, PIB, el IPC, entre otros, para determinar una proyección de costos lo más real posible.

### **Estructura del pliego tarifario**

Se compone de acuerdo a las regulaciones emitidas por el ARCA en:

- a) Categorías de consumidor
- b) Boques de consumo
- c) Cargos fijos y cargos variables

La Agencia de Regulación y control del Agua presenta un esquema modelo de presentación del pliego tarifario de la siguiente manera:

**Tabla 3: Estructura del pliego tarifario de cada servicio público**

Categoría de Consumidor	Cargo Fijo	Cargo Variable			
		Bloque A	Bloque B	Bloque C	Bloque D
Residencial	CFi	Cv i,j	Cv i,j	Cv i,j	Cv i,j

Fuente: ARCA

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2019)

**Tabla 4: Estructura pliego tarifario de cada servicio público**

Categoría de Consumidor	Cargo Fijo	Cargo Variable		
		Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
No Residencial	CFi	Cv i,j	Cv i,j	Cv i,j

Fuente: ARCA

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2019)

Donde,

CF es el cargo fijo mensual expresado en dólares por cuenta

CV es el cargo variable mensual expresado en dólares por metro cúbico

i es la categoría de consumidor

j es el Bloque de consumo.

Los cargos del pliego tarifario son fijos cuando están asociados a la categoría de consumidor y los costos medios administrativos; y, son variables cuando están asociados a los costos medios volumétricos y a un bloque de consumo.

Para la aplicación del pliego tarifario es necesario identificar dos factores que son de Solidaridad (fs) y de Eficiencia (fe) (art. 37).

**Factor de solidaridad:** Se aplican a las categorías de consumidor y están enfocados en garantizar la sostenibilidad de cada servicio, contribuyendo a la redistribución de los costos indirectos en función de las condiciones socioeconómicas de los consumidores de cada categoría, este factor afecta al costo medio administrativo.

**Factor de eficiencia:** Afecta al costo medio volumétrico, es decir a los bloques de consumo y están enfocados en incentivar el uso eficiente del agua potable mediante el cobro diferenciado de los servicios de acuerdo al volumen consumido.

**Determinación del cargo fijo (Art. 38):** Es igual al resultado de multiplicar el costo medio administrativo de cada servicio básico por un factor de solidaridad:

$$CF_{ap/as_i} = CMA_{ap/sa} * fs_i$$

Donde,

$CF_{ap/sa}$  Cargo fijo por los servicios públicos básicos de agua potable/saneamiento (USD/cuenta).

$CMA_{ap/sa}$  Costo medio administrativo mensual para el servicio público básico de agua potable/saneamiento ambiental (USD/cuenta).

$fs$  Factor de solidaridad (diferente de cero)

$i$  Categoría de consumidor

**Determinación del cargo variable (Art. 39):** Será igual al resultado de multiplicar el costo medio volumétrico de cada servicio básico por un factor de eficiencia:

$$CV_{ap/as_{i,j}} = CMV_{ap/sa} * fe_{i,j}$$

Donde,

$CV_{ap/sa}$  Cargo variable por los servicios públicos básicos de agua potable/saneamiento (USD/m<sup>3</sup>).

$CMV_{ap/sa}$  Costo medio volumétrico mensual para el servicio público básico de agua potable/saneamiento ambiental (USD/m<sup>3</sup>).

$fe$  Factor de eficiencia (diferente de cero)

$i$  Categoría de consumidor

$j$  Bloque de consumo

Los diferentes factores deben ser diferente de cero y se debe considerar los ingresos por la recaudación de cargos fijos deberán cubrir los costos indirectos; y

los ingresos por la recaudación de cargos variables deberán cubrir los costos de inversión y los costos directos; considerando lo siguiente:

$$CI = \sum(CF_i * Ncc_i) = \text{Igualdad de costos indirectos}$$

O se puede expresar de la siguiente manera:

$$\text{Costos Indirectos} = \left( (CF_i \times \#Cuentas \text{ de la categoría}) + \dots + (CF_n \times \#Cuentas \text{ de la categoría}) \right) \times 12$$

$$CD + CInv = \sum(CV_{i,j} * (VTD * (100\% - ANC))_{i,j}) = \text{Igualdad de costos directos y de inversión.}$$

Donde,

Ncc <sub>i</sub>	Número de cuentas por categoría de consumidor
CI	Costo Indirecto
CF	Cargo Fijo
CMA	Costo medio administrativo
CD	Costo Directo
CInv	Costo de Inversión
CV	Cargo Variable
VTD	Volumen de agua tratada distribuida a la red
CMV	Costo medio Volumétrico
í	Categoría de consumidor
j	Bloque de Consumo

La aplicación de los factores de solidaridad deberá satisfacer la condición de igualdad, para lo cual el prestador recaudará lo que se requiere para cubrir los costos indirectos y directos incluyendo la inversión, y la ARCA podrá verificar la aplicación de estos factores para que no se presenten desequilibrios financieros afectando a la sostenibilidad de los servicios o se encuentre vulnerando el derecho al agua potable y disponer los ajustes que sean necesarios.

**Determinación de la tarifa a pagar (Art. 41):** La tarifa estará compuesta de los cargos fijos, cargo variable y el volumen consumido, calculados de acuerdo a la categoría de consumidor y bloques establecidos, lo cual estará dado de la sumatoria entre el cargo fijo por su categoría de consumidor y el resultado de multiplicar los cargos variables y el volumen consumido dentro de cada bloque de consumo, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$Tar = CF_{apysa} + \sum (VC_j * Cv_{ij})_{ap y sa}$$

Donde,

Tar	Tarifa a pagar expresado en Dólares (USD)
VC <sub>j</sub>	Volumen consumido dentro de un bloque de consumo, expresado en metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
CF	Cargo Fijo
CV	Cargo variable
i	Categoría de consumidor
j	Bloque de consumo
ap	servicio de agua potable
sa	servicio de saneamiento ambiental

El cobro del servicio se respaldará mediante la emisión de una planilla dada por el prestador del servicio hacia el consumidor, donde se especificará el volumen consumido como el monto a pagar y en el caso de existir recargos o cobros adicionales, serán amparados de acuerdo a la Ley u ordenanzas, y se ajustará a los dispuesto en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y las normas establecidas por el Servicio de Rentas Internas (SRI).

### **Subsidios en los servicios de agua potable y alcantarillado**

Los subsidios por la sensibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado se aplican como subsidios cruzados, subsidios directos y subsidios implícitos a la inversión, los cuales buscan mejorar y dar acceso a los hogares de bajos recursos económicos.



ADERASA (2005) define a los subsidios de la siguiente manera:

- Los subsidios cruzados los que surgen cuando la estructura tarifaria discrimina entre distintos grupos de usuarios de manera que unos pagan tarifas por encima de los costos de servicio, para permitir que otros paguen tarifas menores al costo de servicio.
- Los subsidios directos los que surgen cuando el estado cubre directamente una parte de la factura de los hogares pobres, mediante recursos presupuestarios dirigidos directamente a los hogares.
- Se entiende por subsidios a la inversión los que surgen cuando la empresa prestadora no cubre el 100% de los costos de su capital, ya sea porque reciba transferencias estatales para financiar proyectos de inversión, o acceda a créditos concesionales, o sencillamente no esté obligada a generar una tasa de retorno consistente con el costo de financiar sus inversiones (p.30)

En el análisis que efectúa ADERASA (2005) sobre los subsidios aplicados a los 11 países de América Latina se identifica que para el caso de Colombia los subsidios se focalizan a zonas geográficas, es decir han clasificado al país en seis estratos según las características físicas y se establecen porcentajes explícitos de subsidios y sobrecargo para cada estrato con relación al costo real del servicio, y en Brasil se focalizan en función de las características socio-económicas, es decir las familias deben pertenecer a los programas sociales del Gobierno federal o cumplir las condiciones mínimas que exige el estado para que accedan a la tarifa social, información que es verificada por el prestador del servicio (p.30).

En el Ecuador el subsidio directamente para los servicios de agua potable y alcantarillado se aplica en función de lo que permite puntualmente la ley en subsidiar la prestación de un servicio, los cuales se basan principalmente en la Ley del Anciano, de Discapacidades y LORHUyA, en función de aquello en el artículo 15 inciso tercero de la Ley del Anciano, señala que pagarán el 50% de la tarifa

correspondiente al consumo mensual de hasta 20 metros cúbicos de agua potable en un medidor de su propiedad, en la Ley Orgánica de Discapacidades en el Art. 79 señala la exoneración del 50% del valor del consumo de agua potable hasta 10 metros cúbicos.

Para la facturación de los consumidores no medidos, se realizara la misma forma de cálculo con un consumo promedio o presunto de consumidores de la misma categoría, considerando variables como tamaño de vivienda, nivel de actividad comercial o productiva, entre otros; y se podrá aplicar hasta el 50% adicional al promedio de volumen de consumo de agua potable de los consumidores medidos de la misma categoría; y el prestatario no podrá cobrar un consumo presunto por más de 6 meses consecutivos en cumplimiento a la ley de defensa del consumidor (ARCA, 2017)(Art. 43, 44, 45).

Haciendo un análisis a nivel global de los GAD Municipales y sus Empresas, se aplica subsidios a la inversión, ya que en la tarifa el prestador del servicio no recupera la inversión y en muchos casos no recupera los costos de operación y mantenimiento, de tal forma, que los prestadores no mantienen una autonomía financiera en su gestión del servicio, razón por la cual en el presente trabajo de investigación se recomendará una tarifa real que permita a la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza generar los ingresos suficientes para ser un prestador eficiente mediante la generación de recursos que le permitan el mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

### **Planes de gradualidad**

Para un correcto análisis de la prestación de los servicios se debe analizar el entorno, se analiza la variable política, es decir el escenario político de aplicación del pliego tarifario, se analiza los impactos sociales, el entorno económico y se debe garantizar la calidad de la prestación del servicio, para que la aplicación del pliego tarifario sea eficiente y efectivo.

Para las entidades cuyo análisis del pliego tarifario varíe significativamente su aplicación en cuanto al costo por m<sup>3</sup> se puede aplicar la gradualidad, incrementando paulatinamente la tarifa y reduciendo el subsidio, de tal forma que se llegue a una tarifa real (ARCA, 2017, art. 46 y 47).

### **Catastro y categorización de consumidores de los servicios públicos básicos de agua potable y saneamiento ambiental.**

El catastro de consumidores consiste en un proceso metódico de exploración, levantamiento en campo, demostración, purificación, y reproducción de información referente a los clientes y conexiones de los servicios de agua potable y limpieza, y como consumidores de los servicios públicos básicos se clasifican principalmente en Residencia y no Residencial. Siendo residencial todos los consumidores de hogares/inmuebles destinados únicamente a la vivienda de las personas. No residencial considera todos los consumidores que su ubiquen en los inmuebles donde se realizan actividades comerciales e industriales o productivas, es decir a todas aquellas que no corresponden a inmuebles residenciales. El prestador del servicio puede desarrollar subcategorías para diferenciar las actividades productivas (comerciales, industriales) de las no productivas (instituciones públicas o de interés social) (Art.25).

### **Determinación de bloques de consumo por categoría de consumidor**

Consiste en la clasificación de los consumos de agua potable en función de rangos que el prestador del servicio desee aplicar, sustentado en un estudio tarifario, siendo como base el siguiente desglose de bloques por consumo (Art. 26, 27 y 28):

**Tabla 5: Bloque de consumos para la categoría residencial**

<b>Bloques</b>	<b>Rangos de consumo</b>
Bloque A Consumo básico	$0 < x \leq 10$ m <sup>3</sup> /mes
Bloque B Consumo medio	$10 < x \leq 25$ m <sup>3</sup> /mes
Bloque C Consumo alto	$25 < x \leq 40$ m <sup>3</sup> /mes
Bloque D	$>40$ m <sup>3</sup> /mes

Fuente: (ARCA, 2017)

**Tabla 6: Bloque de consumo para categoría no residencial**

<b>Bloques</b>	<b>Rangos de consumo</b>
Bloque 1 Consumo básico	$0 < x \leq 25$ m <sup>3</sup> /mes
Bloque 2 Consumo medio	$25 < x \leq 50$ m <sup>3</sup> /mes
Bloque 3 Consumo alto	$> 50$ m <sup>3</sup> /mes

Fuente: (ARCA, 2017)

La Agencia de Regulación y Control del Agua se pronunciará hasta 30 días posteriores y prorrogables 30 días más para la aceptación sin condicionamientos sobre los bloques y las categorías y subcategorías que desee implementar el prestador del servicio.

#### **2.2.1.2. Marco conceptual variable dependiente: sostenibilidad económica y financiera.**

##### **Sostenibilidad financiera como instrumento económico**

Este criterio se refiere a la capacidad para cubrir adecuadamente todos los costos financieros de un sistema de agua, desde los costos de construcción, distribución, operación, tratamiento y operación del sistema. Si parte de estos costos no es cubierta por los pagos de los usuarios, deberá ser cubierta por el Estado con impuestos o no será cubierta, con el consiguiente deterioro financiero y físico del sistema (Sánchez & Blanco, 2012).

Sánchez (2012) cita la necesidad de identificar los distintos tipos de costos de un sistema de infraestructura para el control del agua, identificándose tres costos principales:

- a) Operación y mantenimiento (O&M)
- b) Financiero medio (capital + O&M), con costos de capital valorado a costos históricos

- c) Financiero medio (capital + O&M), con costo de capital computado en términos de reemplazo iv. Costo marginal de ampliación de oferta en el largo plazo.

### **Sostenibilidad de los servicios públicos**

Mark Moore (1995) citado en Aguilar (2018), propuso un enfoque de valor público que relaciona la sostenibilidad de los productos del agua desde tres contornos: social, económico y ambiental. La sostenibilidad se atañe con los compendios del triángulo en la posibilidad de creación de valor procedente de la posibilidad ejecutante y administrativa de los servicios públicos del agua, toda vez que se ha legalizado el acceso universal a servicios de agua potable y saneamiento. Sostenibilidad en este caso se refiere a la dimensión temporal para posibilitar un acceso sostenido al agua para consumo humano en el largo plazo.

**Eficiencia económica:** Para Zegarra, E (2014) hay dos nociones básicas de eficiencia en la teoría económica: eficiencia técnica y eficiencia en la asignación de los recursos. Ambas componen la definición general de eficiencia económica.

La eficiencia técnica no es el único componente de la eficiencia económica, se tienen que considerar los precios de los factores de producción, en este caso del agua, como otro elemento de la eficiencia general. Un productor puede ser técnicamente eficiente, pero no eficiente en la asignación del recurso, con lo cual no logra la eficiencia económica general. La situación para conseguir eficiencia en la retribución del recurso es que el fabricante este asignándolo en el nivel en el que la producción secundaria del factor iguale a su precio o costo unitario (Zegarra, 2014).

En la mayoría de casos, el problema del agua consiste en que el “precio” de esta no se fija en un mercado competitivo que genere señales adecuadas sobre el valor del recurso; como vimos, generalmente se trata de un “precio administrado” fijado por alguna autoridad. Si la autoridad quiere enviar señales de eficacia a los

usuarios, tiene que reflexionar el valor efectivo del agua, ya sea el precio total de producirla y distribuirla, o alternativamente, usar el costo de oportunidad del agua: el valor del uso de mayor valor en el sistema (p.102)

**La equidad:** es fundamental en la gestión del agua. Estamos ante un recurso esencial para la vida y el pleno desarrollo de las personas. El acceso al agua tiene efectos muy importantes en la salud y el bienestar de los seres humanos, y la privación del recurso genera serias limitaciones para su vida. Por ello, en los marcos normativos de los países crecientemente se viene estableciendo que el acceso al agua en cantidad y calidad suficiente para una vida digna es un «derecho humano» fundamental.

**Economía** definido en la Metodología para Auditoría de Gestión según el acuerdo 047-CG-2011 (2011) mide si los resultados se están obteniendo a los costos más bajos posibles o planificados; se determina, comparando el costo real de las actividades realizadas frente al costo establecido presupuestariamente.

**Rentabilidad:** tomando como referencia a Sánchez B. (2002) Rentabilidad es: Una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. [...] a la medida del beneficio que en un determinado espacio de tiempo originan los capitales manejados en el mismo (p.2).

La rentabilidad financiera o de la inversión es una medida, concerniente a un definitivo periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con autonomía de la inversión de los mismos. De aquí que, según la opinión más desarrollada, la rentabilidad económica sea estimada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para crear valor con independencia de cómo han sido capitalizados, lo que admite la colación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las diferentes organizaciones financieras, puesta de manifiesto en el desembolso de intereses, afecte al costo de la rentabilidad. (p.5)

La rentabilidad económica citado por (Sánchez Segura, 1994) tiene por objetivo medir la eficacia de la empresa en la utilización de sus inversiones, comparando un indicador de beneficio de rentabilidad económica que se obtiene entre el resultado neto contable sobre el activo neto total.

### **Gestión financiera**

Según Ibarra (2010) se ocupa de las políticas de recaudación de los ingresos públicos y los principios de la distribución de los gastos públicos e indica las condiciones de su aplicación.

Según Cegos on line (s.f.): La gestión financiera y contable se basa en la administración efectiva de los recursos que posee la organización. Así, la empresa podrá gestionar sus gastos e ingresos de la forma más adecuada para que todo funcione correctamente.

Morales, A (2014) indica que las finanzas estudian el flujo del dinero entre individuos, empresas o estados. Las finanzas son una extensión de la economía que estudia la producción y gestión, por parte de una compañía [...], del dinero que precisa para efectuar sus objetivos y de los criterios con que sitúa sus activos. Las finanzas tratan, por tanto, de las situaciones y oportunidades en que se logra el capital, de los usos de este y de los pagos e intereses que se atribuyen a los servicios en dinero. Asimismo, suele definirse como el arte y la sabiduría de administrar dinero. (p. 147)

El modelo de gestión financiera según la Normativa del Sistema de Administración Financiera del Sector Público (SAFI), (2008), regulariza que el conjunto de entidades, organismos que conforman el Gobierno Central y entidades descentralizadas y Autónomas se rigen través de la centralización contable y de la caja fiscal y desconcentración de la ejecución presupuestaria, cuyo sistema opera con períodos mensuales para medir, conocer y comparar los resultados de la gestión y la situación económica financiera, contable y presupuestaria, sin que ello

constituya impedimento para generar informes con la oportunidad, forma y contenido que los usuarios lo determinen.

**Administración financiera.-** Ruiz, E (2016) señala que es el área de la Administración que cuida de los recursos financieros de la empresa. La Administración Financiera se centra en dos aspectos como son la rentabilidad y la liquidez. Esto significa que la Administración Financiera busca hacer que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos al mismo tiempo (Barroso, 2009, p. 34).

La Metodología para Auditoría de Gestión según Contraloría General de Estado acuerdo 047-CG-2011 (2011) explica la relación entre productividad y rentabilidad:

Por productividad se entiende la relación entre el monto de los bienes o servicios producidos y el monto de los recursos utilizados en su producción. La rentabilidad es la capacidad que tienen los capitales propios o ajenos invertidos en una empresa o entidad, de generar una renta o utilidad a favor de las mismas, u optimizar los servicios. Un ejemplo de rentabilidad en el sector público, podría ser: la capacidad de cada entidad para retribuir con servicios de calidad, los impuestos que pagan los contribuyentes (p.7).

A continuación se conceptualiza sobre el presupuesto, funciones, importancia y su objetivo de acuerdo a lo que indica Ruiz Buitrón, E (2016) en su proyecto de investigación:

### **Presupuesto**

El presupuesto es un método de acción encaminado a efectuar una meta pronosticada, señalada en valores y términos financieros que, debe efectuarse en determinado lapso y bajo ciertos contextos previstos, este concepto se emplea a cada centro de compromiso de la organización.



## **Importancia de los presupuestos**

1. Los presupuestos son trascendentales porque auxilian y minimizan el peligro en las operaciones de la organización.
2. Por medio de los presupuestos se conserva el plan de procedimientos de la empresa en unos términos moderados.
3. Sirven como componente para la exploración de políticas y estrategias de la empresa y direccionarlas hacia lo que realmente se busca.
4. Proporcionan que los miembros de la organización
5. Miden en términos financieros los distintos mecanismos de su plan total de acción.
6. Las partidas del presupuesto valen como pautas durante la realización de programas de personal en un determinado espacio de tiempo, y sirven como regla de cotejo una vez que se hayan cumplido los planes y eventos.
7. Los procedimientos incitan a los especialistas de indicación a pensar en las insuficiencias totales de las compañías, y a dedicarse a proyectar de modo que puedan estipularse a los diversos mecanismos y alternativas la categoría necesaria
8. Los presupuestos valen como medios de notificación entre unidades a determinado nivel y rectamente entre ejecutivos de un nivel a otro. Una red de valoraciones presupuestarias se traspasa hacia arriba a través de niveles periódicos para su posterior estudio.
9. Las lagunas, repeticiones o sobre enfoques pueden ser manifestadas y tratadas al instante en que los gerentes observan su procedimiento en correlación con el desenvolvimiento del presupuesto.

## **Objetivos de los presupuestos**

1. Proyectar integral y metódicamente todas las actividades que la empresa debe desplegar en un tiempo explícito.

2. Inspeccionar y medir los resultados cuantitativos, cualitativos y, establecer compromisos en las distintas dependencias de la empresa para conseguir el cumplimiento de las metas anunciadas.
3. Coordinar los distintos centros de costo para que se afirme la marcha de la empresa en forma total.
4. Proyectar los resultados de la organización en capital y volúmenes.
5. Controlar el manejo de entradas y salidas de la empresa.
6. Coordinar y relacionar las actividades de la organización.
7. Lograr los resultados de las operaciones periódicas. (p. 49-50-51)

### **Presupuestos del sector público**

Según Lozano (2011) Son los que involucran los planes, políticas, programas, proyectos, estrategias y objetivos del Estado. Son el medio más efectivo de control del gasto público y en ellos se contempla las diferentes alternativas de asignación de recursos para gastos e inversiones. (p. 132)

### **Análisis financiero enfocado en la capacidad organizativa**

La capacidad Organizativa se define según Añez Méndez (2006) como el conjunto de habilidades y destrezas que tiene la organización para coordinar y combinar a su interior recursos y capacidades internos y externos.

Boas (2012) sostiene que el término capacidad organizativa se refiere a varios factores propios de una organización:

- La calidad y la cantidad de recursos disponibles (personal, recursos financieros, infraestructura).
- La manera en la que una organización utiliza estos recursos en sus actividades.
- La capacidad de una organización de adaptarse cuando las circunstancias cambian.

La capacidad organizativa contribuye a la sostenibilidad suministrando los requisitos para ser capaz de trabajar durante un periodo de tiempo largo hacia la misión de la organización, sus metas y objetivos. También permite trabajar de una manera eficaz.

### **Factores de la capacidad organizativa**

**Recursos financieros:** lo que sostiene Anzil, F (Anzil, 2009) es que los recursos financieros son el efectivo y el conjunto de activos financieros que tienen un grado de liquidez y pueden estar compuestos por: Dinero en efectivo; Préstamos a terceros; Depósitos en entidades financieras.

**Recursos humanos:** Domínguez, M (2008) se señala que los recursos humanos son uno de los intangibles que mayores desacuerdos puede marcar en las organizaciones, ya que de ello proceden los conocimientos, las destrezas que mezcladas con los demás recursos palpables e impalpables crean mejorías competitivas sostenibles.

**Recursos tecnológicos:** según Ynzunza, C (2013) los recursos y capacidades de tecnología e innovación, su vínculo con el desempeño organizacional ha sido referido por diversos investigadores, señalando que tienen un papel considerable como determinantes de la rentabilidad o el desempeño económico de las firmas.

Ynzunza, C (2013) señala que las tecnologías de la información por sí solas no agregan valor a la organización, es a través de la generación de innovaciones y cambios fundamentales en los procesos productivos y empresariales que permiten potencializar otros recursos y capacidades claves para generar ventaja competitiva, de ahí su importancia. (p. 41)

**Recursos materiales:** Anzil (2009) considera como los bienes tangibles que una empresa posee para ayudar al cumplimiento de sus actividades como: maquinaria, inmuebles, insumos, instrumentos y herramientas. [...] contar con

los recursos materiales necesarios es un elemento en la gestión pues facilitan el desempeño de actividades.

### **Estados financieros**

Los estados financieros presentan las operaciones de las empresas durante cierto período; sin embargo, para evaluar si las decisiones fueron correctas es necesario analizar los estados financieros y valorar si las decisiones de los administradores lograron aumentar el valor de la empresa (Morales Castro, 2014). El mismo autor indica que:

- El análisis de los estados financieros permite al administrador saber lo que ocurrió en la empresa y formar juicios sobre los resultados obtenidos.
- El análisis de los estados financieros es la actividad con la cual se separan los elementos que determinan los resultados de las operaciones, estudia cada uno de los elementos y su relación entre sí, para que el analista pueda formarse un juicio de la situación financiera de la misma.

En el ámbito público es obligatorio preparar y presentar mensualmente, en la aplicación informática que el Ministerio de Economía y Finanzas, ponga a disposición de las instituciones que deban remitir información financiera, los siguientes reportes financieros (SAFI, 2008):

- Asiento de apertura
- Balance de comprobación de sumas (acumulado al mes del reporte)
- Cédulas presupuestarias de ingresos y gastos (Acumuladas al mes del reporte)
- Detalle de transferencias recibidas y entregadas

Así como cada año se debe remitir la siguiente información financiera y presupuestaria (SAFI, 2008):

- Balance de comprobación acumulado (8 columnas): que se presentará la información desde el 1 de enero hasta la fecha de corte y será preparado en el formato de ocho columnas que contendrá: el asiento de apertura, balance de flujos, balance de sumas y balance de saldos. Las instituciones que disponen del SIGEF presentarán este reporte en el formato del sistema. (p.78)
- Estado de resultados: será preparado con los saldos de las cuentas de ingresos y gastos de gestión, a los niveles 1 ó 2, según constan en el catálogo general de cuentas, determinando como resultados parciales los correspondientes a explotación, operación, transferencias, financieros y otros ingresos y gastos, antes de obtener el resultado del ejercicio. (p.79)
- Estado de Situación Financiera: será preparado con los saldos de las cuentas a los niveles 1 y 2, según la apertura constante en el Catálogo General de Cuentas; si hubiere más de una opción de agrupamiento para una misma cuenta, respecto al corto y largo plazo, su saldo se desglosará en aquellas que correspondan a su naturaleza y característica. En los activos y pasivos corrientes se informará la porción de corto plazo de las inversiones financieras y deuda pública, de acuerdo con los plazos de vencimiento de sus carteras, considerando que el corto plazo es de un año desde la fecha de corte del estado; el largo plazo es cuando excede el tiempo antes señalado y se informarán en los activos y pasivos de largo plazo. (p.79)
- Estado de Flujo del Efectivo: se obtendrá aplicando el método directo, a partir de obtener las fuentes y usos de fondos de los flujos de créditos de las cuentas por cobrar y de los flujos de débitos de las cuentas por pagar, respectivamente, y calculando separadamente el superávit o déficit corriente y de capital; de la sumatoria de los conceptos antes indicados se obtendrá el superávit o déficit total. (p.79)
- Estado de Ejecución Presupuestaria: será preparado con los datos -al nivel de grupo presupuestario, obtenido de las cédulas presupuestarias de

ingresos y de gastos los cuales se los relacionará con los correspondientes a las asignaciones codificadas a la fecha de corte del informe. Sus totales deberán ser conciliados con los flujos acumulados deudores y acreedores de las cuentas por cobrar y de las cuentas por pagar asociadas a la naturaleza del ingreso o del gasto, respectivamente. La diferencia determinada en la ejecución, resultado de comparar las sumatorias de los ingresos y gastos, se denominará superávit o déficit presupuestario, según el caso. (p.79)

- Anexos (cédulas presupuestarias de ingresos y gastos): que constituyen los anexos del Estado de Ejecución Presupuestaria, serán preparadas al nivel que se hubiere aprobado el presupuesto, con sumatorias parciales a los diversos niveles de agregación del Clasificador Presupuestario de Ingresos y Gastos, así como también, a los diversos niveles funcionales y programáticos institucionales. (p.79)

En los estados básicos será requisito indispensable incorporar notas explicativas respecto de situaciones cuantitativas o cualitativas que puedan tener efecto futuro en la posición financiera o en los resultados obtenidos (SAFI, 2008).

### **Métodos de análisis financiero (Cevallos, 2012)**

El método de análisis financiero es la serie de pasos que se siguen para realizar el análisis de los estados financieros de las empresas, y aunque existen varias clasificaciones, la mayoría de los autores coinciden en que se pueden agrupar de la siguiente manera:

#### **Internos:**

Vertical: Porcientos integrales, razones simples, razones estándar, comparación por medio de razones.

Horizontal: Aumento y disminuciones, tendencias, control presupuestal.

### **Externos:**

Marginal: punto de Equilibrio y punto óptimo de utilidad

Factorial: Estudio de los factores que inciden en el resultado de las empresas.

Los métodos de análisis financieros internos de las empresas se enfocan en el estudio de las diferentes cuentas registradas en los estados financieros y examinan su interrelación. (p. 101)

### **Indicadores financieros**

Según Bastos, (2010) los **Indicadores Financieros** o Ratios Financieros son ratios o medidas que tratan de examinar el momento de la empresa desde perspectiva particular, comparativamente con la competitividad o con la élite del mercado.

La mayoría de las relaciones se logran calcular a partir de la indagación entregada por los estados financieros. Así, los indicadores financieros se logran manejar para examinar las tendencias y cotejar los estados financieros de la empresa con los de otras instituciones. En algunas cuestiones, los estudios de estos indicadores consiguen pronosticar quiebra futura.

Los indicadores financieros se logran clasificar de conforme a la indagación que suministran, siendo los más utilizados los siguientes:

- **Liquidez:** suministra indagación sobre la capacidad de una empresa para saldar sus deberes a corto plazo o a medida de su vencimiento.
- **Movimiento de activos:** demuestra la eficacia con que la empresa maneja sus activos en un período determinado.
- **Apalancamiento:** suministra una conjetura de la solvencia a largo plazo de la empresa.

- Rentabilidad, que ofrecen varias medidas diferentes del éxito de la empresa en la generación de beneficios.

Con base a esta clasificación se considera importante los siguientes indicadores tomados de la evaluación financiera de proyectos de inversión pública del Sistema de información financiera de clientes del BDE B.P. (SIMWEB), (2020):

- Autosuficiencia financiera (ingresos propios / gasto corriente y de producción): cuyo objetivo es analizar cuanto del gasto corriente y de producción es financiado con ingresos propios. Siendo un valor igual o superior al 100% del indicador significa que la entidad puede cubrir su gasto corriente y de producción con sus ingresos propios, considerando como ingresos propios, entendiéndose como tales a los generados por la gestión propia y se consideran a los impuestos, tasas y contribuciones especiales de mejoras generales o específicas; los de venta de bienes y servicios; los de renta de inversiones y multas; los de venta de activos no financieros y recuperación de inversiones; los de rifas, sorteos, entre otros ingresos (Art. 172) (COOTAD, 2010).
- Autonomía (ingresos propios / (ingresos totales - fuentes de financiamiento): analiza el aporte que generan los ingresos propios sobre el ingreso total menos las fuentes de financiamiento, un valor cercano al 100% del indicador significa que la entidad tiene una mayor participación por la generación de ingresos propios (Grupos de Ingreso 11, 13, 14, 17, 19, 24 y 27 - Art. 172 del COOTAD), frente al ingreso total menos fuentes de financiamiento.
- Autosuficiencia mínima (ingresos propios / remuneraciones corrientes): Analiza cuanto de las remuneraciones corrientes se financian con ingresos propios; un valor igual o superior al 100% del indicador significa que la entidad puede cubrir el gasto de remuneraciones con sus ingresos propios (Grupos de Ingreso 11, 13 14, 17, 19, 24 y 27 - Art. 172 del COOTAD). Si

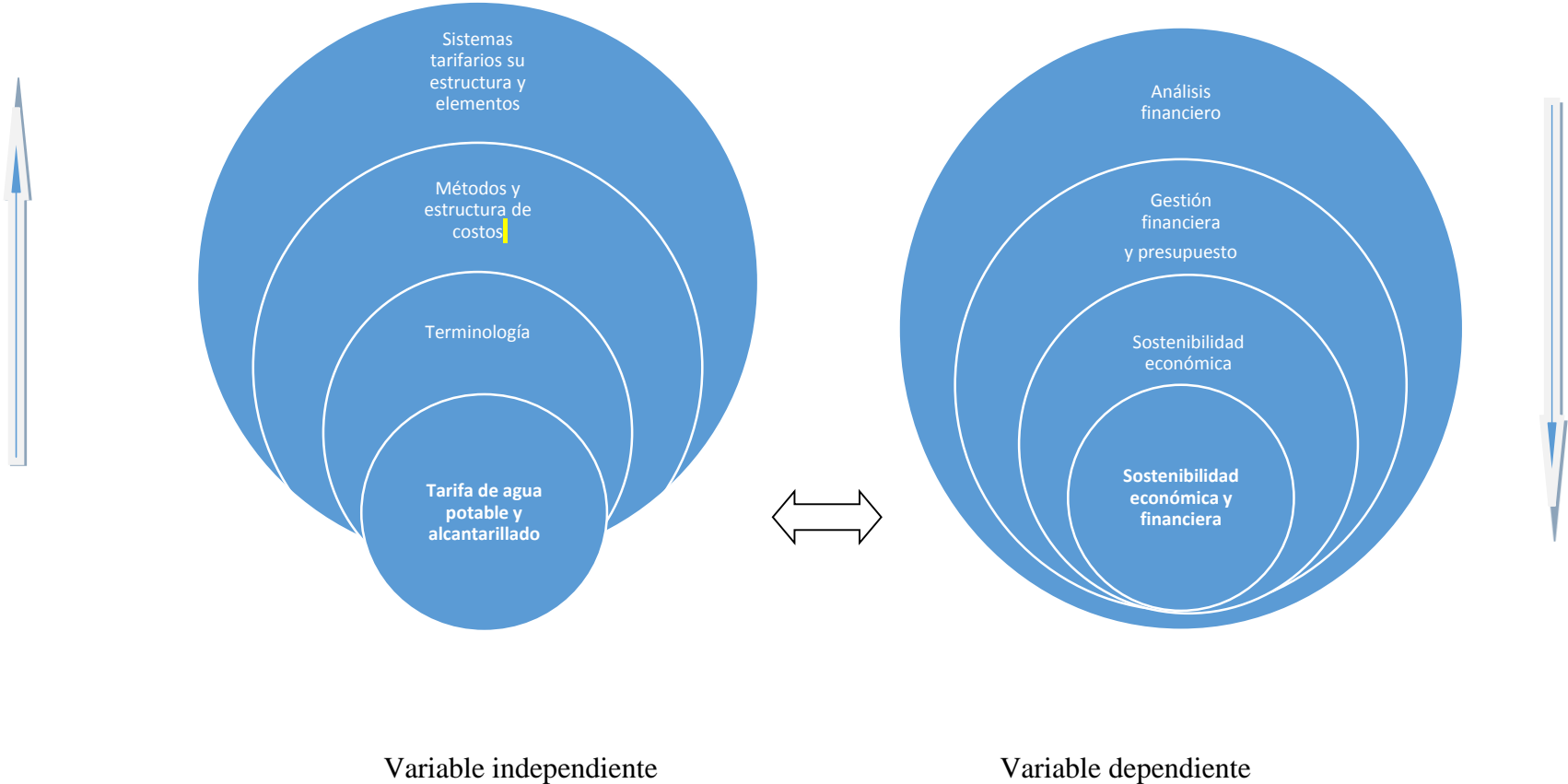


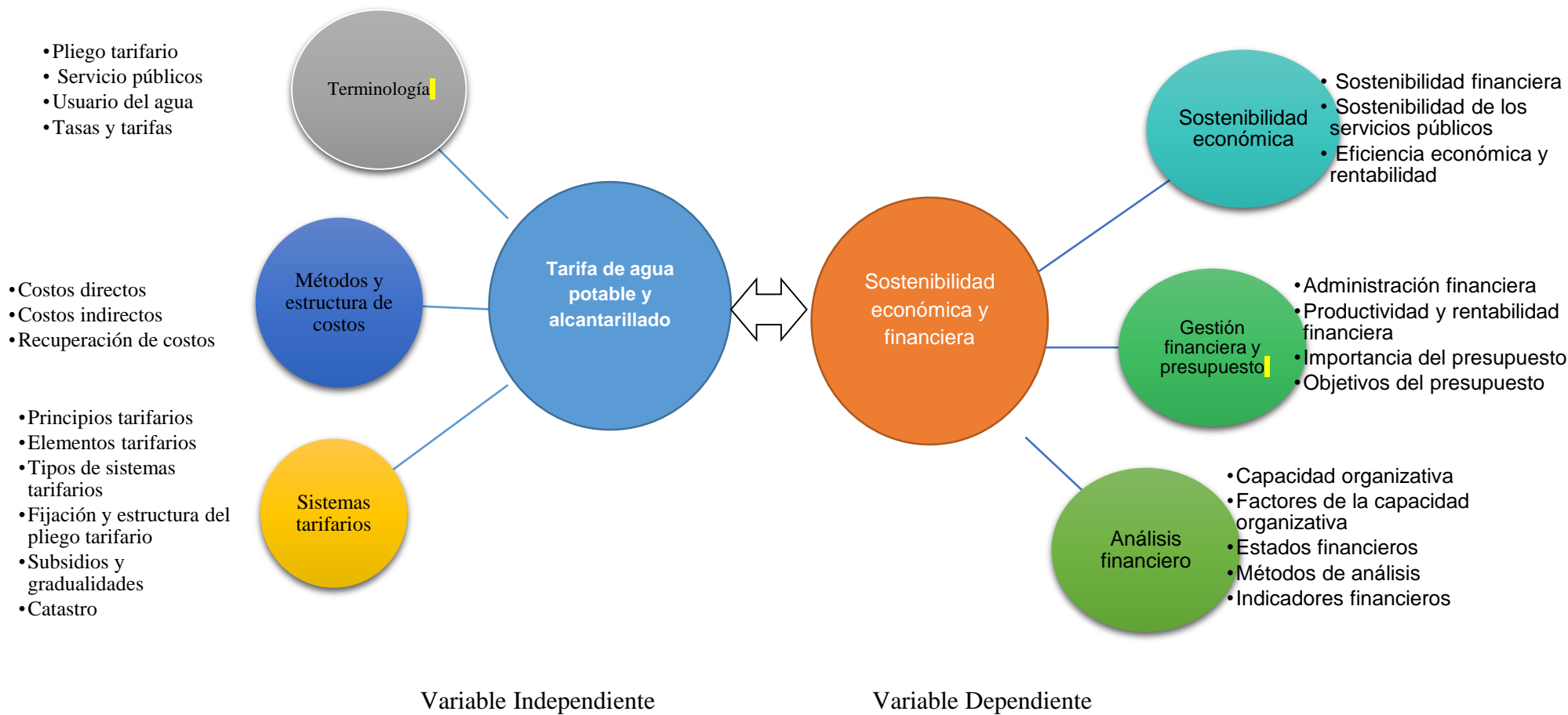
el resultado de la relación es inferior al 100% indica que la entidad no puede cubrir las remuneraciones corrientes con sus ingresos propios y depende de otros recursos.

- Indicador de ahorro corriente (ingresos corrientes / gastos corrientes y de producción): cuyo fin es indicar la capacidad de la entidad para cubrir los gastos corrientes y de producción con los ingresos corrientes. Un valor igual o superior al 100% del indicador significa que la entidad puede cubrir su gasto corriente y de producción (naturaleza económica de gastos 5 y 6) con sus ingresos corrientes (naturaleza económica de ingreso 1).
- Eficiencia del gasto de capital e inversión (gastos de capital e inversión / ingresos de capital): mide la eficiencia en la ejecución del gasto de capital e inversión con respecto a la utilización de los ingresos de capital. En caso de que el indicador sea inferior al 100% significa que la entidad no utilizó todos sus recursos de capital para cubrir el gasto de capital e inversión (naturaleza económica de gastos 7 y 8). Este resultado obliga a revisar la eficiencia en la ejecución de la inversión y capital. Un valor igual al 100% en el indicador, significa que la entidad utilizó todos los recursos disponibles de capital (naturaleza económica de ingresos 2) para cubrir su gasto de capital de inversión (naturaleza económica de gastos 7 y 8). En caso de que el indicador sea superior al 100% significa que la entidad requirió de otros recursos para cubrir el gasto de capital e inversión. (naturaleza económica de gastos 7 y 8) Este resultado obliga a revisar la fuente que financió el excedente presentado.
- Dependencia financiera (transferencias corrientes + transferencias de capital / ingresos totales – fuentes de financiamiento): mide el peso relativo de los ingresos por transferencias corrientes y de capital sobre el total de los ingresos sin fuentes de financiamiento. Un valor cercano al 100% del indicador significa que la entidad tiene una mayor participación de ingresos por transferencias corrientes y de capital (grupos de Ingreso 18 y 28), frente al ingreso total menos fuentes de financiamiento.

- Autonomía financiera (ingresos propios / ingresos corrientes): considera el aporte que generan los ingresos propios sobre el ingreso corriente. Un valor cercano al 100% del indicador significa que la entidad tiene una mayor participación por la generación de ingresos propios (grupos de ingreso 11, 13, 14, 17, 19, 24 y 27 - Art. 172 del COOTAD), frente al ingreso total. (grupo de ingreso 18)

**2.3. Gráficos de inclusión interrelacionados**





## 2.4. Hipótesis

H:1

La determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza.

H:0

La determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado no incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza.

## 2.5. Señalamiento variables de la hipótesis

- **Variable independiente:** Tarifa de agua potable y alcantarillado
- **Variable dependiente:** Sostenibilidad económica y financiera,
- **Unidad de observación: (espacio)** La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza
- **Términos de relación:** determinación, incidencia

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

La orientación epistemológica que se aplica a la presente investigación se fundamenta principalmente en un enfoque cuantitativo, de acuerdo a Hernández y Otros (2010) el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar la hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Bajo este contexto el enfoque que mantuvo predominio será mediante la investigación cuantitativa, debido a que la recolección de datos que se realizará en el desarrollo de la investigación es numérica y permite delimitar la asociación o correlación de las variables objeto de estudio, de esta forma, se presentará un análisis numérico y comprobatorio, mediante la correlación de las variables corrido en el programa Microsoft Excel, lo que permite crear una base de datos para facilitar su análisis en las hojas de cálculo, así como su representación gráfica, para la comprobación de la hipótesis planteada; que será un modelo econométrico correlación R aplicado en la investigación, lo que permitirá emitir y establecer conclusiones válidas para la aceptación o rechazo de la misma, y los resultados del estudio son destinados exclusivamente al investigador y a la entidad sujeta de investigación.

Esta investigación permite determinar la incidencia de las tarifas de agua potable y alcantarillado en el desarrollo económico y financiero de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, y mediante la obtención de información se evidenciará el déficit o superávit en cubrir con los ingresos propios

los costos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado.

### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

Las Modalidades básicas aplicadas para la obtención de la información serán: Investigación de Campo e Investigación Bibliografía – Documental.

#### **3.2.1. Investigación de campo**

Se conceptúa la investigación de campo, que según lo que indica Marín (2008) es la clase de investigación que se apoya en informaciones que proviene de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

La investigación de campo será utilizada debido a que se recopilará la información primaria en el lugar donde realiza las operaciones y actividades la entidad objeto de estudio, directamente a los Directores de áreas empezando por la Gerencia, la Dirección Financiera, Dirección Comercial, Dirección de Operaciones, con los cuales se obtendrán datos relevantes a ser analizados, mediante las técnicas de observación y entrevista, en donde se puede comprobar que la información Bibliográfica- documental respaldan el objetivo de estudio.

#### **3.2.2. Investigación bibliográfica-documental**

Marín (2008) indica que la investigación bibliográfica-documental es la que se realiza apoyándose en fuentes de carácter documental, es decir, en documentos obtenidos a través de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en archivos como cartas oficios, circulares, expedientes, etcétera.

La aplicación de esta modalidad bibliográfica o documental en la presente investigación es debido a que se realiza utilizando fuentes secundarias que permiten

conocer lo que ya se ha investigado anteriormente y se realizará bajo un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información, conducente a la construcción de conocimientos para la investigación. (Alfonzo, 1994). Información que para la presente investigación es pública y se reporta de acuerdo a la Ley de Transparencia en la página web oficial de la empresa, y demás información que se puede obtener en línea.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

**Descriptiva.-** Será de utilidad para el trabajo investigativo, porque permite seleccionar un conjunto de datos para describir de manera precisa las variables de estudio, para confrontarlas y describir el contexto de la investigación.

**Exploratorio.-** Este tipo de investigación permite el análisis del contexto en el cual se origina el problema, estableciendo las causas y efectos.

La investigación descriptiva y exploratoria permite analizar la situación financiera de la Empresa EMAPAST EP mediante el análisis de las cédulas presupuestarias, su ejecución e información existente, así como entrevistas realizadas, que guardan relación directa con las variables de estudio, y así determinar la solución al problema planteado en el presente trabajo de investigación.

**Asociación de Variables.-** Se espera verificar el efecto de las variables que será: (variable independiente) La determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado, incide en (variable dependiente) la sostenibilidad económica y financiera en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, y las asocia y permite medir el grado de correlación; ya que como indica Padilla, Rojas y Lindo (2014) “ Las investigaciones correlacionales tienen como objetivo analizar la existencia de la relación entre dos o más variables y en el caso de existir, medir el grado de correlación que existen entre ellas” (p. 24).



### **3.4. Técnicas de investigación**

**Observación.-** permite visualizar la situación actual y contribuye en la recolección de datos para su posterior análisis e interpretación sobre la base del marco teórico, para obtener adecuadas conclusiones y recomendaciones; el instrumento a emplearse es la lista de cotejo.

**Entrevista.-** permite recolectar información para profundizar en el objeto de estudio de investigación, para lo cual se aplica el cuestionario semiestructurado a encargados de la prestación de los servicios.

Las técnicas de investigación aplicadas permitieron mediante la observación y entrevista obtener información que respalda las variables de estudio que es “La determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado, y la sostenibilidad económica y financiera en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza.

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población**

Según Quezada, A y Cazar, M (2010) Por universo o población se entiende el conjunto formado por todos los elementos, mediciones o individuos que poseen una característica común o de interés para el investigador. [...]

Para la presente investigación, la unidad de análisis es la Empresa de Agua Potable y alcantarillado de Pastaza, cuya población es el personal de la misma, y como segunda población los documentos financieros y administrativos de la Dirección de Administración Financiera y documentos referentes al pliego tarifario, ordenanzas y costos de operación y mantenimiento de la Dirección de Infraestructura y Operaciones, y documentación de la Dirección Comercial.

**Tabla 7: Nómina general de la EMAPAST EP.**

No.	Unidad a la que pertenece
2	Gerencia General
1	Dirección de Patrocinio Jurídico
18	Dirección Administrativa Financiera
65	Dirección de Infraestructura y Operaciones
10	Dirección Comercial
96	Total Empleados

Fuente: <https://emapast.puyo.gob.ec>

Elaborador por: Pamela Amaluisa (2019)

**Tabla 8: Documentos financieros y técnicos de la EMAPAST EP.**

No.	Documentos	Unidad a la que pertenece
1	Ordenanza de agua potable y alcantarillado	Dirección de Infraestructura y Operaciones
2	Pliego tarifario	Dirección de Infraestructura y Operaciones
3	Detalle y manual de costos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.	Dirección de Infraestructura y Operaciones
4	Base de catastro de usuarios	Dirección de Infraestructura Operaciones
5	Reportes de recaudación y emisión de los servicios	Dirección Comercial
6	Estado de ejecución presupuestaria	Dirección Administrativa Financiera
7	Indicadores financieros	Dirección Administrativa Financiera
8	Cédulas presupuestarias de ingresos y gastos	Dirección Administrativa Financiera
9	Estados de resultados	Dirección Administrativa Financiera
10	Estado de flujo de efectivo	Dirección Administrativa Financiera
11	Estado de situación financiera	Dirección Administrativa Financiera
12	Organigrama Funcional	Dirección Administrativa Financiera
13	Distributivo del personal con cargos y nivel de instrucción	Dirección Administrativa Financiera
14	Presupuesto anual	Dirección Administrativa Financiera
15	Reporte de indicadores financieros	Dirección Administrativa Financiera
16	Reporte de indicadores del ARCA	Dirección de Infraestructura y Operaciones

Fuente: <https://emapast.puyo.gob.ec>

Elaborador por: Pamela Amaluisa (2019)

### 3.5.2. Muestra

Según, Luis Herrera E. y otros (2002) consiste en seleccionar una parte de las unidades de un conjunto o subconjunto de la población denominada muestra, de

manera que sea lo más representativo del colectivo en las características sometidas a estudio.

Para la presente investigación la muestra es dirigida debido a que se seleccionan los directivos puntuales de la Dirección Financiera, Dirección de Infraestructura y Operaciones, y Dirección Comercial y Gerencia de la EMAPAST EP, que tienen acceso a la información que se requiere para el presente trabajo investigativo y se trabajará con la población documental en su totalidad.

**Tabla 9: Marco muestral de los servidores de la EMAPAST EP**

No.	Nombre y apellido	Cargo	Unidad a la que pertenece
1	Luis Enrique Daquilema	Gerente	Gerencia general
1	Rojas Valle Jimena Gabriela	Directora administrativa financiera	Dirección administrativa financiera
1	Lisbeth Tello	Directora de infraestructura y operaciones e	Dirección de infraestructura y operaciones
1	María José AVECILLAS	Directora comercial	Dirección comercial
4	<b>Total</b>		

Fuente: Investigación de campo. Empresa EP- EMAPAST  
Elaborador por: Pamela Amaluisa (2019)

### 3.6. Operacionalización de las variables

Según Hernández (2010) una definición operacional establece el conjunto de instrucciones que detalla las actividades que un espectador debe efectuar para acoger las impresiones sensoriales, las cuales muestran la coexistencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. La operacionalización de las variables será de utilidad en la presente investigación para definir el concepto de cada variable en estudio y el conjunto de procedimientos a seguir.

### 3.6.1. Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE: <b>Determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado</b>				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Las tarifas de agua potable y de alcantarillado se conceptúa como el documento en el cual se realiza los cálculos técnicos y económicos para establecer la tarifa de cobro por el servicio de agua potable y tarifa de cobro por el servicio de alcantarillado con el fin de recuperar al menos los costos de administración, operación y mantenimiento de los sistemas, con base legal en ordenanza sobre la cual se define su cumplimiento.	Tarifas lineales	Cobertura de los costos de operación y mantenimiento (%)	¿Se cobra los costos de operación y mantenimiento en la tarifa de agua potable y alcantarillado?	Técnica: Observación y Encuesta  Instrumento: Encuesta, Lista de cotejo Guía de observación (ver Anexo 2)
		Subsidio de hasta 20 m3 de agua potable para las diferentes categorías	¿Se subsidia el costo del agua mediante la aplicación de la tarifa?	
		Fijación de la tarifa igual a coste marginal	¿Se iguala la tarifa al coste marginal de producción del servicio?	
	Tarifas no lineales	Cobertura de los costos de operación y mantenimiento (%)	¿Se cobra los costos de operación y mantenimiento en la tarifa de agua potable y alcantarillado?	
		Incremento de la tarifa por cada m3 adicional al básico en las diferentes categorías	¿Se genera incentivos económicos para inducir a los usuarios del servicio a su utilización racional?	
		Determinación del componente fijo y variable	¿Se establece cargos fijos y variables para el cálculo de la tarifa?	

### 3.6.2. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE: Sostenibilidad económica y financiera				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUM. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Sostenibilidad económica y Financiera: capacidad para cubrir adecuadamente todos los costos financieros de un sistema de agua, desde los costos de construcción, distribución, tratamiento, operación del sistema.	Costos de operación y mantenimiento	Se cubre los costos de operación y mantenimiento	¿Qué % de los costos de operación y mantenimiento se recupera en la tarifa?	Técnica: Observación y Encuesta  Instrumento: Encuesta Lista de cotejo Guía de observación (ver anexo 2)
	Financiero medio (capital + O&M), con costos de capital valorado a costos históricos	Se recupera la inversión en la tarifa vigente, mediante los costos históricos	¿Qué % de la inversión se recupera en la tarifa?	
	Financiero medio (capital + O&M), con costo de capital computado en términos de reemplazo	Se recupera la inversión en la tarifa vigente mediante los costos de reemplazo		
	Costo marginal de ampliación de oferta en el largo plazo.	Se cubre los costos de operación y la inversión	¿Qué % del costo marginal se recupera en la tarifa?	
	Equidad:	El acceso al agua potable y al servicio de alcantarillado	¿Cuál es la cobertura actual del sistema de agua potable y alcantarillado?	
	Sostenibilidad ambiental	Sobreexplotación del recurso y mantenimiento de los ríos	¿Se considera evitar la sobreexplotación del recurso?	
	Eficiencia económica	Eficiencia en la producción y cobertura del servicio	¿Es eficiente la producción y distribución del agua potable?	
	Estados financieros	Nivel de activos frente a pasivos	¿Se cubre los pasivos corrientes con los activos corrientes?	
		Nivel de ingresos frente a gastos	¿Se registra Utilidad entre la diferencia entre ingresos y gastos?	
	Presupuesto	Porcentaje de cumplimiento del POA	¿Se cumple el plan operativo anual?	
Porcentaje de cumplimiento presupuesto		¿Se cumple el presupuesto anual?		

### **3.7. Recolección de información**

La información recolectada se considera de calidad y suficiente para demostrar la ejecución de los objetivos planteados, mediante la recopilación de la información con las técnicas de investigación ya señaladas, de acuerdo al enfoque escogido, se llega a cubrir los objetivos de la presente investigación.

En el capítulo IV se demuestra la situación actual de la Empresa EMAPAST mediante un análisis horizontal de las cédulas presupuestarias, desde el año 2014 al 2018, lo que permite conocer el comportamiento histórico financiero, y económico para determinar su evolución y sostenibilidad a lo largo del tiempo; y, conocer la incidencia del sistema tarifario en los servicios de agua potable y alcantarillado, mediante el estudio de la ordenanza vigente y el respaldo de las entrevistas efectuadas.

En el capítulo VI se propone el sistema tarifario adecuado para la Empresa EMAPAST, logrando de esta forma demostrar el Objetivo General de la presente investigación.

Para llegar a esta recopilación de la información se utilizaron dos fases: plan de recolección de información y plan para el procesamiento de información.

### **3.8. Plan de recolección de la información**

El presente plan de recolección se realizará mediante Información Secundaria (Bibliográfica – Documental) principalmente de informes, libros, ordenanzas, bases legales y demás documentos disponibles en la WEB y mediante la Investigación de Campo en la cual se recopilará y procesará la información que permita realizar una interpretación y explicación del problema en estudio, para finalmente presentar la propuesta de solución, esta información será recopilada directamente en la EP-EMAPAST., y se describe el plan de recolección de la información:

**Tabla 10: Plan de recolección de la información**

<b>Preguntas Básicas</b>	<b>Explicación</b>
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar investigación. Los objetivos planteados en la investigación
2.- ¿De qué personas u objetos?	De los funcionarios de la EP- EMAPAST., que corresponde a 4 personas directas de la empresa que ocupan cargos de dirección principal en la misma.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Los indicadores constan en la Matriz de operacionalización de variables.
4.- ¿Quién?	La investigadora.
5.- ¿Cuándo?	En los meses de noviembre 2019 a mayo 2020.
6.- ¿Dónde?	En la ciudad de Puyo, provincia de Pastaza.
7.- ¿Cuántas veces?	Una prueba piloto para la entrevista.
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista, y Observación.
9.- ¿Con qué?	- Un cuestionario semiestructurado para la entrevista. - Fichas de notas para la observación.
10.- ¿En qué situación?	Condiciones actuales de la provisión de los servicios de agua potable y de alcantarillado en la ciudad de Puyo.

**Fuente:** Herrera, Luis (2004:56).

**Elaborado:** Pamela Amaluís (2019)

### **3.8.1. Tipos de información**

Para esta investigación, los tipos de información que se recolectará serán información secundaria e información primaria.

- Información Secundaria.- **según Hernández (2010)** Implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos, es información recolectada de investigaciones anteriores, y actualmente esta información se encuentra disponible a través del internet.
- Información Primaria.- es la recopilación de la información en contacto directo con la empresa de estudio, analizando la realidad de los acontecimientos, siendo los funcionarios la fuente primaria de información.

### **3.8.2. Técnicas de investigación**

Son medios y procedimientos disponibles para recolectar, organizar, analizar y cuantificar los datos del problema que se investiga. (Sánchez Camino, 2011)

### 3.9. Plan de procesamiento de la información

Toda la recopilación se realizará mediante el siguiente plan de procesamiento de información:

**Tabla 11: Plan de procedimiento de recolección de información**

<b>Técnicas</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Entrevista</b>	Método Inductivo.- Se utilizará este método porque se alcanzará conclusiones generales a partir de la hipótesis planteada en la investigación.
	Directores de la EMAPAST EP y la Gerencia
	Guía de Entrevista – Lista de Cotejo
	Marzo 2020

Elaborador por: Pamela Amaluisa (2020)

El procesamiento de los datos se hará de la siguiente manera:

- **Revisión crítica de la información recopilada.-** realizar el análisis de la información para detectar posibles errores u omisiones en la información.
- **Categorización de la información.** - Se determina grupos o clases en las que pueden ser clasificadas las respuestas.
- **Análisis de los datos.** - Comprende dos etapas: la selección del estadígrafo más apropiado en función de la hipótesis formulada y la presentación de los datos.
- **Interpretación de los resultados.** - Una vez realizado el análisis de los datos y construidos los cuadros de resumen de los resultados, se procede a interpretarlos, para las futuras conclusiones y recomendaciones.
- **Representaciones gráficas.** - se utilizará una figura para la presentación porcentual y numérica de los resultados cuantitativos de la información financiera recopilada, la cual se representará en la figura de pastel y en figura de columnas agrupadas realizadas en Excel.



### 3.10. Plan de análisis e interpretación de resultados

**Tabla 12: Plan de análisis e interpretación de resultados**

<b>Comprobación de hipótesis.</b>	<p>Para la comprobación de hipótesis (H1) se utilizará el Coeficiente de correlación lineal de Pearson, a través de Microsoft Excel.</p> <p>Para Vinuesa (2016), establece que la correlación es en esencia una medida normalizada de asociación o covariación (variación conjunta de las variables) lineal entre dos variables. Esta medida o índice de correlación r puede variar entre -1 y +1, ambos extremos indicando correlaciones perfectas, negativas y positivas respectivamente. Un valor de r = 0 indica que no existe relación lineal entre las dos variables por lo tanto la hipótesis será Nula (Ho). Se puede dar:</p> <p>Correlación Despreciable: <math>R &lt;  0.1 </math>          Correlación Baja: <math> 0.1  &lt; R \leq  0.3 </math>          Correlación Mediana : <math> 0.3  &lt; R \leq  0.5 </math>          Correlación fuerte o alta: <math>r &gt;  0.5 </math></p> <p>Formula:</p> $\text{Coef. de correlación de Pearson}(r) = \frac{\text{cov}(x, y)}{s_x s_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(N - 1)s_x s_y}$
<b>Análisis de los resultados Estadísticos</b>	Se analizará siempre mediante las relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos y para comprobación de hipótesis.
<b>Interpretación de los Resultados</b>	Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
<b>Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.</b>	<p>Las conclusiones se derivan de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación.</p> <p>Las recomendaciones se derivan de las conclusiones establecidas en el presente trabajo.</p>

Fuente: EMAPAST EP

Elaborador por: Pamela Amaluisa (2020)

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. Análisis de los resultados**

##### **4.1.1. Análisis de la situación financiera de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza.**

###### **4.1.1.1. Análisis horizontal de las cédulas presupuestarias de ingresos y gastos de los años 2014 al 2018.**

Para la investigación se realizó un análisis horizontal de las cédulas de ingresos y gastos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza de los años 2014 al 2018, del cual se obtuvo la siguiente información:

Los ingresos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza se componen principalmente de las transferencias que recibe del GADM de Pastaza para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, seguido de las Ventas Industriales y No Industriales que constituye los ingresos por la recaudación de los servicios brindados.

Los Gastos se distribuyen principalmente en Gasto de Personal Corriente, Otros gastos Corrientes, Gasto en Personal de Producción, Bienes y servicios para la Inversión, Bienes y servicios para la Producción y Obras Públicas.

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza atiende a la parroquia Puyo conformada por 47.064 habitantes al año 2019 (calculado con una tasa de crecimiento poblacional de 3,91%) (CENSO DE

POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010, 2020), de los cuales la cobertura de agua potable es el 95,70% y de alcantarillado es el 50,46% (BDE B.P., 2017).

El servicio de alcantarillado no es cobrado en las planillas de agua potable debido a que corresponde a un sistema combinado que recolecta las aguas residuales y las canaliza directamente a los principales afluentes que tiene la ciudad; esta falencia ha generado glosas de acuerdo al Informe de Contraloría del año 2016, ya que incumplen lo estipulado en la ordenanza vigente, y la Empresa genera ingresos por la instalación de acometidas.

La Empresa en coordinación con el GAD Municipal de Pastaza se encuentra construyendo el Sistema de Alcantarillado sanitario y pluvial, lo que permitirá a futuro dotar de un servicio de alcantarillado de calidad a la población del Puyo. La dotación del servicio de agua potable se lo realiza mediante tres subsistemas denominados Subsistema Palestina, Subsistema El Rosal y San Vicente. Bajo este contexto la Empresa presenta la siguiente información financiera de los años 2014 al 2018.

#### Análisis ingresos- año 2014

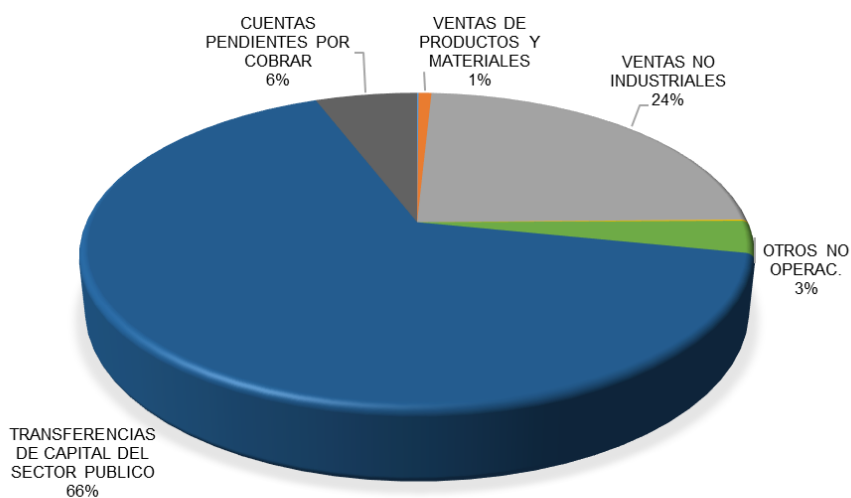
**Tabla 13: Ingresos EMAPAST EP- año 2014**

Código	Partida	Año 2014			
		Codificado	Recaudado acumulado	Participación	Ejecución anual
1301	Tasas Generales	\$ 1.897,00	\$ 2.072,00	0,1%	109%
1402	Ventas De Productos Y Materiales	\$ 67.676,09	\$ 75.244,73	3,1%	111%
1403	Ventas No Industriales	\$ 603.277,23	\$ 532.191,50	21,6%	88%
1702	Rentas Por Arrendamientos De Bienes	\$ 3.022,60	\$ 3.022,60	0,1%	100%
1704	Multas	\$ 1.000,00	\$ 18,65	0,0%	2%
1904	Otros No Operacionales	\$ 74.091,21	\$ 82.197,83	3,3%	111%
2801	Transferencias De Capital Del Sector Publico	\$1.466.344,38	\$1.627.344,38	66,0%	111%
3701	SalDOS En Caja Y Bancos	\$ 115.263,08	\$ -	0%	0%
3801	Cuentas Pendientes Por Cobrar	\$ 222.896,53	\$ 143.809,85	5,8%	65%
	<b>Ejecución Anual</b>	<b>\$2.555.468,12</b>	<b>\$2.465.901,54</b>	<b>100%</b>	<b>96%</b>

Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 5: Participación de los ingresos – año 2014**



**Fuente:** Investigación de campo- EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

El año 2014, en Ingresos se presupuestó el valor de 2.500.000,00 USD, de este monto se ejecutó en términos absolutos la suma de 2.400.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 96%.

De los Ingresos totales, las Transferencias de Capital aportan con 1.600.000,00 USD que representa el 66%, las tarifas de agua potable y por conexiones de alcantarillado participan con 607.000,00 USD que representa el 24,7%, y las Tasas Generales, Otros No Operacionales y Cuentas por Cobrar aportan con 230.000,00 USD que representa el 9,3%.

El mayor porcentaje de los ingresos de la Empresa pertenecen a las transferencias de capital, que son entregadas por el GADM de Pastaza, al cual se encuentra adscrita la misma, demostrando una dependencia financiera a la Municipalidad, ya que los ingresos propios, los generados por los servicios de agua potable y alcantarillado no son suficientes para cubrir los costos y gastos, ya que del total de gastos, los ingresos propios representan el 37,96%. Con los antecedentes expuestos se evidencia que las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado, y todos

los ingresos que se generan por la prestación del servicio, no cubren los costos de operación y mantenimiento.

### Análisis de gastos – año 2014

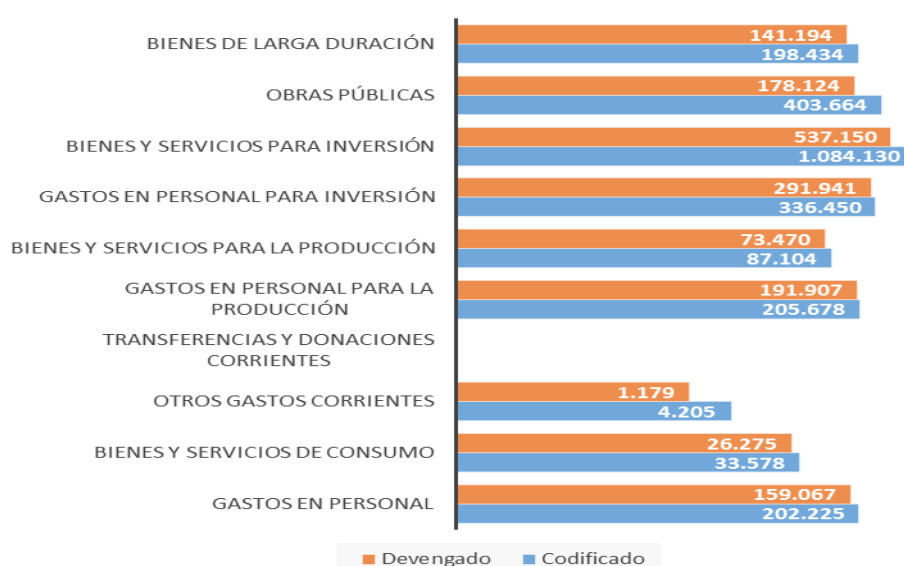
**Tabla 14: Gastos EMAPAST EP- año 2014**

Código	Partida	Codificado	Devengado	Participación Devengado	Ejecución Anual
Administración general		\$ 240.008	\$ 186.521	12%	78%
51	Gastos en personal	\$ 202.225	\$ 159.067	10%	79%
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 33.578	\$ 26.275	2%	78%
57	Otros gastos corrientes	\$ 4.205	\$ 1.179	0%	28%
Servicios comunales de agua potable y alcantarillado		\$2.315.460	\$ 1.413.786	88%	61%
61	Gastos en personal para la producción	\$ 205.678	\$ 191.907	14%	93%
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 87.104	\$ 73.470	5%	84%
71	Gastos en personal para inversión	\$ 336.450	\$ 291.941	21%	87%
73	Bienes y servicios para inversión	\$1.084.130	\$ 537.150	38%	50%
75	Obras públicas	\$ 403.664	\$ 178.124	13%	44%
84	Bienes de larga duración	\$ 198.434	\$ 141.194	10%	71%
Ejecución anual		\$2.555.468	\$ 1.600.307	100%	63%

Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 6: Participación de los gastos- año 2014**



Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Con relación a los Gastos del año 2014, el valor presupuestado suma 2.500.000,00 USD, de este monto se ha ejecutado en términos absolutos la suma de 1.600.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 63%.

Del 100% de los gastos, los de operación y mantenimiento participan con el 88% y gastos administrativos con el 12%.

Los gastos que presentan una mayor ejecución de lo presupuestado son gastos en Personal para la Producción con un aporte de 190.000,00 USD y una ejecución presupuestaria del 93,30%; gastos en Personal para la Inversión con un aporte de 290.000,00 USD, y una ejecución presupuestaria del 87,00%; mientras que los gastos de menor ejecución son los gastos en Obras Publicas con un aporte de 178.000,00 USD con una ejecución presupuestaria de 44,13%; los gastos en Bienes y Servicios para la inversión con un aporte de 530.000,00 USD y una ejecución presupuestaria de 49,50%.

La deficiente ejecución de los gastos con relación a lo presupuestado, se debe a que la Empresa no realiza la adquisición de los materiales de construcción de agua potable y alcantarillado, y no se realizan los estudios planificados por falta de personal técnico e idóneo para la ejecución de los mismos, estos estudios son importantes para mejorar la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.

## Análisis ingresos – año 2015

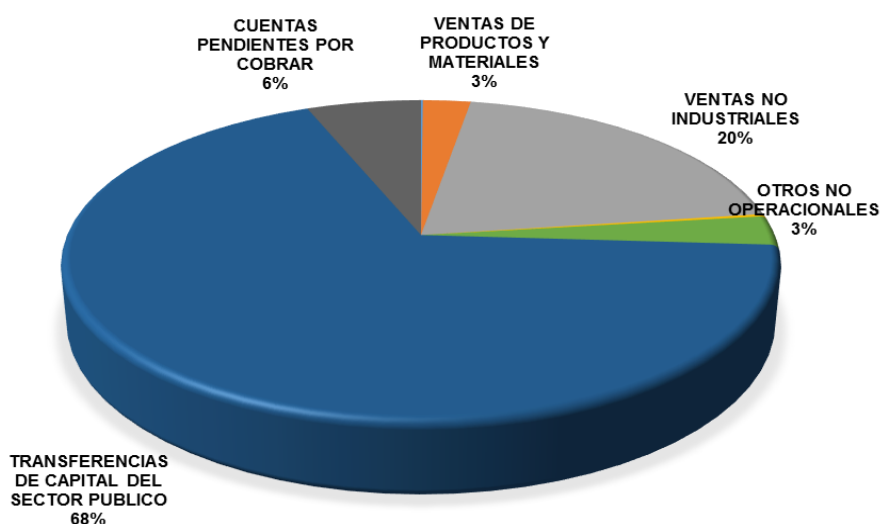
**Tabla 15: Ingresos EMAPAST EP- año 2015**

Código	Partida	Año 2015			
		Codificado	Recaudado acumulado	Participación	Ejecución anual
1	Total ingresos	\$ 3.988.446,37	\$ 2.701.925,65	100%	
1301	Tasas generales	\$ 4.000,00	\$ 2.694,00	0%	67%
1402	Ventas de productos y materiales	\$ 91.500,00	\$ 67.827,60	3%	74%
1403	Ventas no industriales	\$ 803.000,00	\$ 545.554,14	20%	68%
1702	Rentas por arrendamientos de bienes	\$ 7.500,00	\$ 6.314,11	0%	84%
1704	Multas	\$ 100,00	\$ 8,05	0%	8%
1904	Otros no operacionales	\$ 86.000,00	\$ 79.605,54	3%	93%
2801	Transferencias de capital del sector publico	\$ 1.849.971,00	\$ 1.837.056,47	68%	99%
3701	Saldos en caja y bancos	\$ 852.737,37	\$ -	0%	0%
3801	Cuentas pendientes por cobrar	\$ 293.638,00	\$ 162.865,74	6%	55%

Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 5: Participación de los ingresos – año 2015**



Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

En el año 2015 los ingresos recaudados suman 2.700.000,00 USD lo cual frente al presupuesto su ejecución alcanza al 68%, falencia que se evidencia por una sobreestimación de los ingresos, principalmente por los ingresos relacionados a los servicios de agua potable y alcantarillado.

Los ingresos con mayor peso en la estructura de los ingresos corresponden a las Transferencias de Capital con un aporte de 1.800.000,00 USD que representan el 68%; las tarifas de agua potable y por conexiones de alcantarillado participan con 613.000,00 USD que representa el 23%, y las Tasas Generales, Otros No Operacionales y Cuentas por Cobrar aportan con 312.000,00 que representa el 9%.

En el año 2015 se mantiene la dependencia financiera a las transferencias del GADM de Pastaza, para la ejecución eficiente de los costos de operación y mantenimiento, demostrando que los ingresos que generan las tarifas vigentes como ingresos propios no le generan a la Empresa una rentabilidad financiera, afectando a su sostenibilidad económica.

Con relación a su presupuesto el rubro de Ventas no Industriales presenta una proyección muy por arriba de la realidad recaudada, lo que afecta en la ejecución de su presupuesto, deficiencia que evidencia que las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado vigentes no son sostenibles económicamente.



## Análisis gastos – año 2015

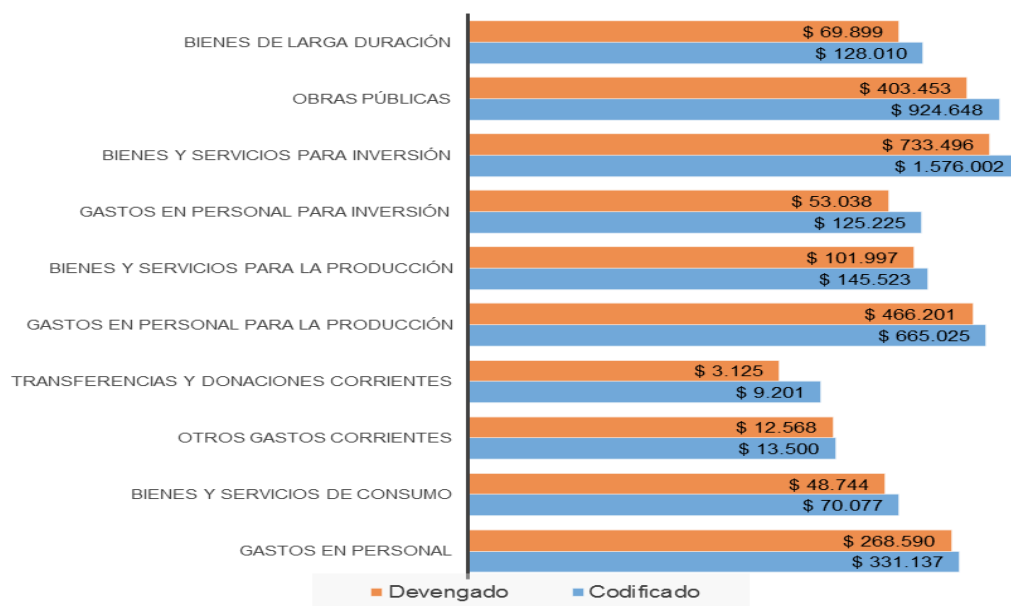
**Tabla 16: Egresos EMAPAST EP- año 2015**

<b>Código</b>	<b>Partida</b>	<b>Codificado</b>	<b>Devengado</b>	<b>Participación Devengado</b>	<b>Ejecución Anual</b>
	Administración general	\$ 423.915	\$ 333.028	15%	79%
<b>51</b>	Gastos en personal	\$ 331.137	\$ 268.590	12%	81%
<b>53</b>	Bienes y servicios de consumo	\$ 70.077	\$ 48.744	2%	70%
<b>57</b>	Otros gastos corrientes	\$ 13.500	\$ 12.568	1%	93%
<b>58</b>	Transferencias y donaciones corrientes	\$ 9.201	\$ 3.125	0%	34%
	Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$ 3.564.531	\$ 1.828.181	85%	51%
<b>61</b>	Gastos en personal para la producción	\$ 665.025	\$ 466.201	26%	70%
<b>63</b>	Bienes y servicios para la producción	\$ 145.523	\$ 101.997	6%	70%
<b>71</b>	Gastos en personal para inversión	\$ 125.225	\$ 53.038	3%	42%
<b>73</b>	Bienes y servicios para inversión	\$ 1.576.002	\$ 733.496	40%	47%
<b>75</b>	Obras públicas	\$ 924.648	\$ 403.453	22%	44%
<b>84</b>	Bienes de larga duración	\$ 128.010	\$ 69.899	4%	55%
<b>97</b>	Pasivo circulante	\$ 99	\$ 99	0%	100%
	Ejecución anual	\$ 3.988.446	\$ 2.161.209		54%

**Fuente:** Investigación de campo y EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 6: Participación de los gastos- año 2015**



**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Los gastos en el año 2015 de acuerdo al valor presupuestado ascienden a 3.980.000,00 USD, de este monto se ha ejecutado en términos absolutos la suma de 2.100.000,00 USD lo que representa en términos relativos una ejecución del 54%.

Del 100% de los gastos; los de operación y mantenimiento participan con el 85% y los gastos administrativos con el 15%.

Los rubros que presentan una mayor ejecución con relación a lo presupuestado son los Gastos en Personal Corriente con un aporte de 260.000 USD y una ejecución del 81% con relación a lo presupuestado; los Gastos en personal de Inversión con un aporte de 460.000,00 USD y una ejecución del 70%, los Gastos en Bienes y servicios para Producción con un aporte de 100.000,00 USD, y una ejecución presupuestaria del 70%, en Bienes y servicios para la inversión con un aporte de 730.000,00 USD, y una ejecución presupuestaria del 47%, en Obras Públicas se presenta un aporte de 400.000,00 USD con una ejecución del 44%.

El giro directo de la empresa se enfoca en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, siendo los gastos en bienes y servicios para la inversión

como para la producción considerados de gran afectación al servicio, porque es en esta partida es donde se registran los costos de operación y mantenimiento, y debido a una deficiente planificación presupuestaria se incrementa el desfase en la ejecución, ya que no se invierte en materiales de construcción y repuestos que ayudan a mantenimiento de calidad a los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### **Relación año 2015 – 2014**

**Tabla 17: Variación ingresos año 2015 - 2014**

<b>Partida</b>	<b>Variación absoluta</b>	<b>Variación relativa</b>
Total ingresos	<b>\$ 236.024,11</b>	<b>10%</b>
Tasas generales	\$ 622,00	30%
Ventas de productos y materiales	\$ 49.656,37	273%
Ventas no industriales	\$ (43.710,86)	-7%
Rentas por arrendamientos de bienes	\$ 3.291,51	109%
Multas	\$ (10,60)	-57%
Otros no operacionales	\$ (2.592,29)	-3%
Transferencias de capital del sector publico	\$ 209.712,09	13%
Cuentas pendientes por cobrar	\$ 19.055,89	13%

**Fuente:** Investigación de campo y EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Analizando los años 2015 con relación al 2014, la Empresa Pública presenta un crecimiento en términos absolutos de 236.000 USD lo que representa en términos relativos un incremento del 10% de total de los ingresos.

La cuenta de Transferencias de Capital presenta un crecimiento del 13% incremento que corresponde a 209.000 USD; Las Ventas de productos y materiales presenta un crecimiento relativo del 273% que corresponde en valores absolutos a 40.000,00 USD.

Las partidas que disminuyen afectando a la programación de ingreso corresponde a la partida de Ventas No Industriales con en términos absolutos en 43.000 USD y en variación relativa el 7%.

La disminución de los ingresos propios afecta en la rentabilidad de la Empresa y demuestra su falencia en una adecuada gestión en los servicios de agua potable y alcantarillado.

**Tabla 18: Variación gastos año 2014 – 2015**

<b>Partida</b>	<b>Variación absoluta</b>	<b>Variación relativa</b>
Gastos agua potable y alcantarillado	\$ 560.902	35%
Administración general	\$ 146.507	79%
Gastos en personal	\$ 109.523	69%
Bienes y servicios de consumo	\$ 22.469	86%
Otros gastos corrientes	\$ 11.389	966%
Transferencias y donaciones corrientes	\$ 3.125	0%
Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$ 414.395	29%
Gastos en personal para la producción	\$ 274.294	143%
Bienes y servicios para la producción	\$ 28.527	39%
Gastos en personal para inversión	\$ (238.903)	-82%
Bienes y servicios para inversión	\$ 196.346	37%
Obras públicas	\$ 225.329	127%
Bienes de larga duración	\$ (71.296)	-50%
Pasivo circulante	\$ 99	-

**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

En los gastos la relación del año 2015 al 2014 presenta un crecimiento del 35%, lo que en valores absolutos equivale a 560.000,00 USD; el incremento corresponde a las partidas en Gastos en Personal Corriente en un 79% y en Personal para la Producción en 143%, esta última variación se debe a que la Empresa Pública para una mejor gestión reclasifica de la partida de inversión, al grupo de producción.

En Obras públicas del año 2015 con relación al 2014 incrementa en 127% que corresponde en valores absolutos a 220.000,00 USD, recursos que fueron destinados para obras de mantenimiento para el servicio de agua potable en diversos sectores del cantón.

La Empresa Pública registra en Bienes de Larga duración una disminución del 50%, que al no ser un gasto permanente, va a presentar estas variaciones.

## Análisis ingresos año 2016

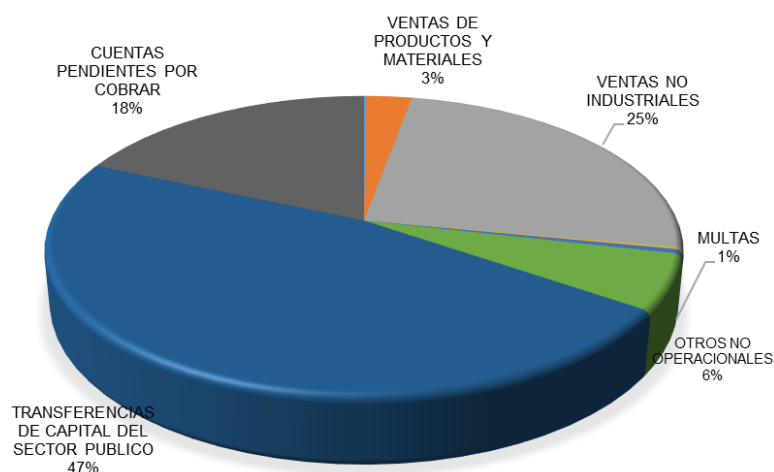
**Tabla 19: Ingresos EMAPAST EP- año 2016**

Código	Partida	Codificado	Recaudado acumulado	Participación	Ejecución anual
1301	Tasas generales	\$ 4.500,00	\$ 3.327,00	0%	74%
1402	Ventas de productos y materiales	\$ 90.000,00	\$ 67.925,05	3%	75%
1403	Ventas no industriales	\$ 800.000,00	\$ 625.096,57	25%	78%
1702	Rentas por arrendamientos de bienes	\$ 10.000,00	\$ 3.861,76	0%	39%
1704	Multas	\$ 15.100,00	\$ 11.565,75	0%	77%
1904	Otros no operacionales	\$ 153.825,62	\$ 149.679,22	6%	97%
2801	Transferencias de capital del sector publico	\$ 1.191.385,73	\$ 1.173.792,44	47%	99%
3701	Saldos en caja y bancos	\$ 1.123.261,30	\$ -	0%	0%
3801	Cuentas pendientes por cobrar	\$ 803.956,24	\$ 459.082,07	18%	57%
Ejecución anual		\$ 4.192.028,89	\$ 2.494.329,86		60%

Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 7: Participación de los Ingresos – año 2016**



Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

En el año 2016 en Ingresos se presupuestó el valor de 4.100.000,00 USD, de este monto se ejecutó en términos absolutos la suma de 2.400.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 60%.

De los Ingresos Totales, las Transferencias de Capital aportan con 1.100.000,00 USD, que representan el 47%; las Ventas No Industriales y Ventas de productos y materiales aportan con 690.000,00 USD, que representa el 28%; Tasas, Otros ingresos no operacionales y cuentas por cobrar aportan 600.000,00 USD que representan el 24%.

Las Transferencias de Capital constituyen la mayor fuente de ingresos, que supera los valores recaudados como ingresos propios, lo que demuestra que económicamente la Empresa es dependiente de las transferencias dadas por el GADM de Pastaza, recursos que son destinados para cubrir principalmente los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

En el año 2016 los ingresos propios cubren el 64% de los costos de operación y mantenimiento, sin considerar Obras públicas por mantenimiento de sistemas, ya que este rubro se financia por las transferencias que recibe del GAD Municipal de Pastaza, evidenciando la falta de una actualización de tarifas por los servicios prestados.

## Análisis gastos año 2016

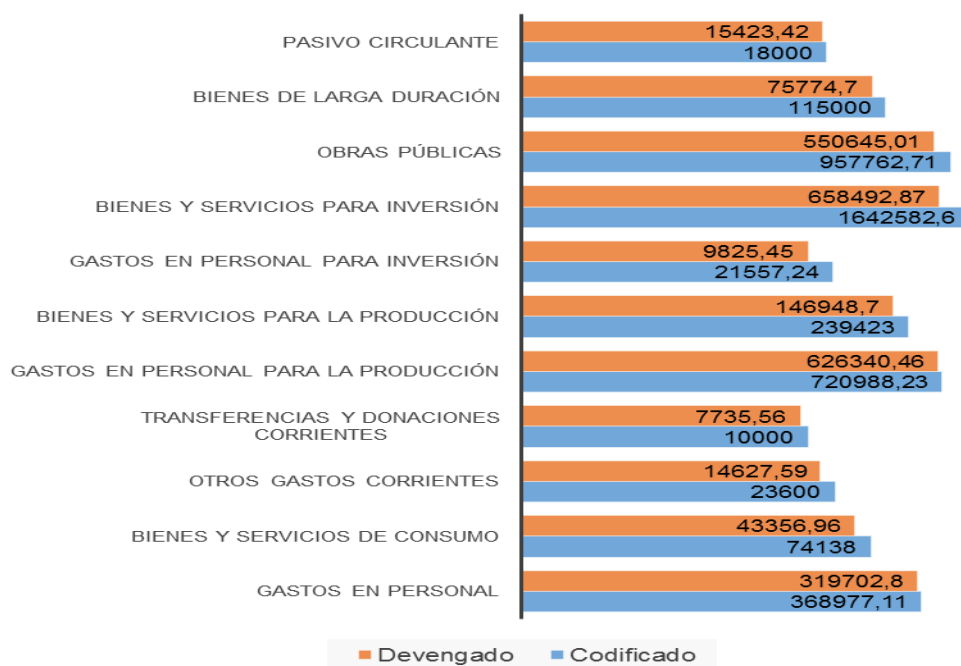
**Tabla 20: Gastos EMAPAST EP- año 2016**

Código	Partida	Codificado	Devengado	Participación devengado	Ejecución anual
	Administración general	\$ 477.715	\$ 385.920	16%	81%
51	Gastos en personal	\$ 368.977	\$ 319.703	13%	87%
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 74.138	\$ 43.357	2%	58%
57	Otros gastos corrientes	\$ 23.600	\$ 14.628	1%	62%
58	Transferencias y donaciones corrientes	\$ 10.000	\$ 7.736	0%	77%
	Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$3.714.314	\$2.082.954	84%	56%
61	Gastos en personal para la producción	\$ 720.988	\$ 626.340	30%	87%
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 239.423	\$ 146.949	7%	61%
71	Gastos en personal para inversión	\$ 21.557	\$ 9.825	0%	46%
73	Bienes y servicios para inversión	\$ 1.642.583	\$ 658.493	32%	40%
75	Obras públicas	\$ 957.763	\$ 550.645	26%	57%
84	Bienes de larga duración	\$ 115.000	\$ 75.775	4%	66%
97	Pasivo circulante	\$ 18.000	\$ 15.423	1%	86%
	Ejecución anual	\$4.192.029	\$2.468.874	100%	59%

Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 8: Participación de los gastos- año 2016**



Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Con relación a los Gastos del año 2016, el valor presupuestado suma 4.100.000,00 USD, de este monto se ha ejecutado en términos absolutos la suma de 2.400.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 59%.

Del 100% de los gastos, los de operación y mantenimiento participan con el 84% y los gastos administrativos con el 16%. La partida que afecta en la ejecución de los gastos, es principalmente Obras Públicas, con una ejecución del 44% y Bienes y servicios para inversión en un 50%.

Los gastos con mayor participación son los de Personal Corriente con un aporte de 310.000 USD y una ejecución del 87% con relación a lo presupuestado; los Gastos en personal de Inversión con un aporte de 620.000,00 USD y una ejecución del 87%; los Gastos en Bienes y servicios para Producción con un aporte de 140.000,00 USD, con una ejecución presupuestaria del 61%, en Bienes y servicios para la inversión con un aporte de 650.000,00 USD, y una ejecución presupuestaria del 40%, en Obras Públicas se presenta un aporte de 550.000,00 USD con una ejecución del 57%.

La deficiente ejecución de los gastos con relación a su presupuesto, se debe a que la Empresa no realiza las adquisiciones de los materiales de construcción de agua potable y alcantarillado, y no se realizaron los estudios planificados por falta del personal técnico idóneo para la ejecución de los mismos, estudios que son importantes para una adecuada gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.



## Relación año 2016 – 2015

**Tabla 21: Variación ingresos año 2016 - 2015**

Partida	Variación absoluta	Variación relativa
Total ingresos	\$ (207.595,79)	-8%
Tasas generales	\$ 633,00	23%
Ventas de productos y materiales	\$ 97,45	0%
Ventas no industriales	\$ 79.542,43	15%
Rentas por arrendamientos de bienes	\$ (2.452,35)	-39%
Multas	\$ 11.557,70	143574%
Otros no operacionales	\$ 70.073,68	88%
Transferencias de capital del sector publico	\$ (663.264,03)	-36%
Cuentas pendientes por cobrar	\$ 296.216,33	182%

**Fuente:** Investigación de campo y EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 22: Variación gastos año 2016 – 2015**

Partida	Variación absoluta	Variación relativa
Gastos en personal	\$ 51.113	19%
Bienes y servicios de consumo	\$ (5.387)	-11%
Otros gastos corrientes	\$ 2.059	16%
Transferencias y donaciones corrientes	\$ 4.610	148%
Gastos en personal para la producción	\$ 160.140	34%
Bienes y servicios para la producción	\$ 44.952	44%
Gastos en personal para inversión	\$ (43.213)	-81%
Bienes y servicios para inversión	\$ (75.003)	-10%
Obras públicas	\$ 147.192	36%
Bienes de larga duración	\$ 5.876	8%
Pasivo circulante	\$ 15.325	15558%

**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Analizando los años 2016 con relación al 2015, La Empresa Pública presenta en los ingresos un decrecimiento en valores relativos del 8%, es decir recauda menos 207 mil dólares en valores absolutos; afectando la disminución de las transferencias de capital directamente en la ejecución de obras, que a pesar de que se mejora la recaudación de cuentas por cobrar con un crecimiento del 182% con relación al año 2015, la disminución se registra con relación al total de los ingresos.

Las Transferencias de capital disminuyen en valores absolutos en 660.000,00 USD que representan en términos relativos una disminución del 36%.

Los gastos se incrementan con relación al año 2015 en términos relativos al 14%, y en valores absolutos en 307.00,00 USD, presentando un crecimiento del 14% en servicios comunales de agua potable y alcantarillado, principalmente en gastos de personal para la producción, obras públicas y bienes y servicios para la producción.

En el año 2016 se incrementa el valor de Pasivo Circulante en razón de deudas pendientes de pago, principalmente por obras en ejecución.

### **Análisis de ingresos año 2017**

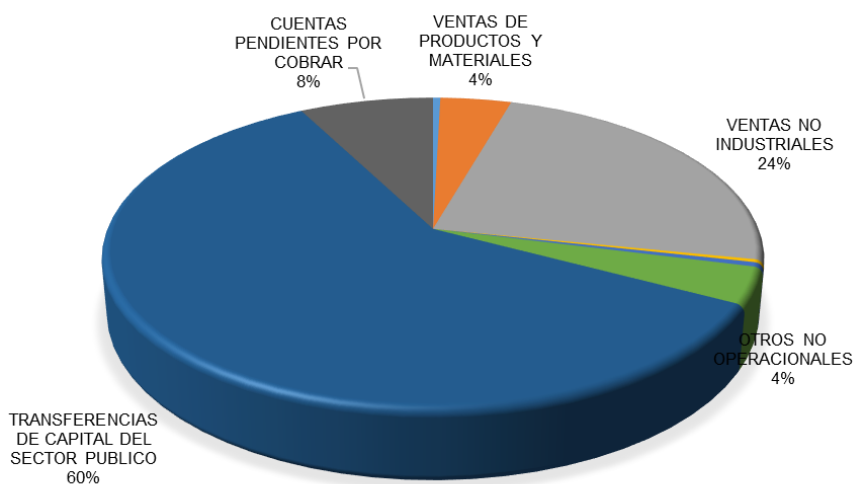
**Tabla 23: Ingresos EMAPAST EP- año 2017**

<b>Partida</b>	<b>Codificado</b>	<b>Recaudado acumulado</b>	<b>Participación</b>	<b>Ejecución anual</b>
<b>Total ingresos</b>	\$3.959.696,41	\$2.406.434,84	100%	
<b>Tasas generales</b>	\$ 10.100,00	\$ 10.043,00	0%	99%
<b>Ventas de productos y materiales</b>	\$ 121.200,00	\$ 97.584,45	4%	81%
<b>Ventas no industriales</b>	\$ 767.044,16	\$ 570.132,99	24%	74%
<b>Rentas por arrendamientos de bienes</b>	\$ 8.000,00	\$ 7.277,20	0%	91%
<b>Multas</b>	\$ 16.955,84	\$ 10.647,84	0%	63%
<b>Otros no operacionales</b>	\$ 91.887,96	\$ 91.330,18	4%	99%
<b>Transferencias de capital del sector público</b>	\$1.441.700,00	\$1.435.294,37	60%	100%
<b>Saldos en caja y bancos</b>	\$1.176.057,02	\$ -	0%	0%
<b>Cuentas pendientes por cobrar</b>	\$ 326.751,43	\$ 184.124,81	8%	56%

**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 9: Participación de los ingresos – año 2017**



**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

En el año 2017, en Ingresos se presupuestó el valor de 3.900.000,00 USD, de este monto se ejecutó en términos absolutos la suma de 2.400.000,00 USD, lo que representa una ejecución del 61%.

De los Ingresos Totales, las Transferencias de Capital aportan con 1.400.000,00 USD que representan el 60%, las ventas de productos y por ventas no industriales aporta con 660.000,00 USD que representa el 28%; las Tasas Generales, Otros No Operaciones y Cuentas por Cobrar aportan con 300.000,00 USD que representan el 12%.

La Empresa Pública para la aprobación de su presupuesto proyecta una recaudación del 100% de sus valores emitidos por los servicios de agua potable y alcantarillado, sin tomar en cuenta los valores de cartera vencida y la deficiente gestión de cobro que registra la empresa, ya que en cuentas por cobrar de acuerdo a lo presupuestado recauda el 56%, lo que afecta en su ejecución presupuestaria.

En el año 2017 se mantiene la dependencia financiera a las transferencias del GADM de Pastaza, para cubrir los costos del servicio de agua potable y alcantarillado, demostrando que los ingresos que generan las tarifas vigentes como

ingresos propios no reflejan sostenibilidad económica, de forma que no puede ser una empresa con autonomía financiera.

### Análisis gastos - año 2017

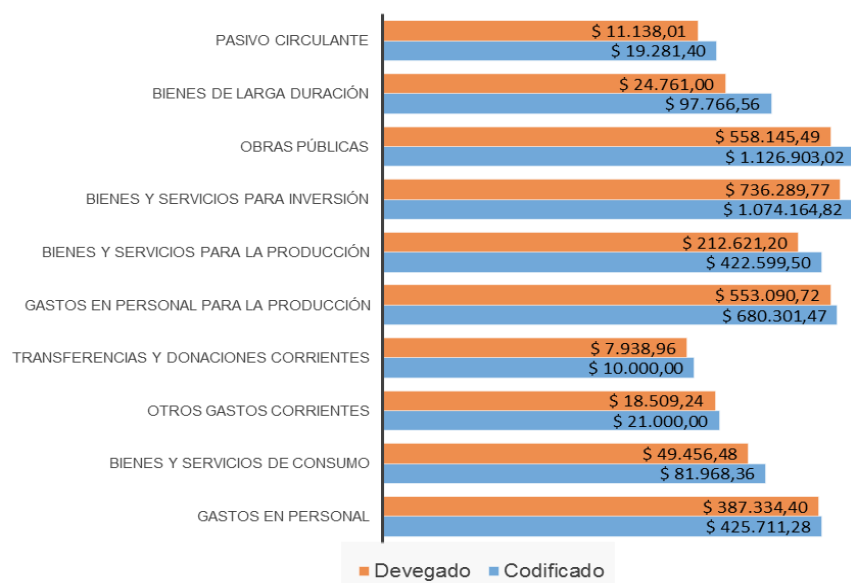
**Tabla 24: Egresos EMAPAST EP- año 2017**

Código	Partida	Codificado	Devegado	Participación devengado	Ejecución anual
<b>Administración general</b>		\$ 540.800	\$ 465.360	18%	86%
51	Gastos en personal	\$ 425.711	\$ 387.334	15%	91%
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 81.968	\$ 49.456	2%	60%
57	Otros gastos corrientes	\$ 21.000	\$ 18.509	1%	88%
58	Transferencias y donaciones corrientes	\$ 10.000	\$ 7.939	0%	79%
<b>Servicios comunales de agua potable y alcantarillado</b>		\$ 3.418.896	\$ 2.093.925	82%	61%
61	Gastos en personal para la producción	\$ 680.301	\$ 553.091	26%	81%
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 422.600	\$ 212.621	10%	50%
73	Bienes y servicios para inversión	\$ 1.074.165	\$ 736.290	35%	69%
75	Obras públicas	\$ 1.126.903	\$ 558.145	27%	50%
84	Bienes de larga duración	\$ 97.767	\$ 24.761	1%	25%
97	Pasivo circulante	\$ 19.281	\$ 11.138	1%	58%
Ejecución anual		\$ 3.959.696	\$ 2.559.285		65%

Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 10: Participación de los gastos- año 2017**



Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Con relación a los Gastos del año 2017, el valor presupuestado suma 3.900.000,00 USD, de este modo se ha ejecutado en términos absolutos la suma de 2.500.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 65%.

Del 100% de los gastos, los de operación y mantenimiento participan con el 82% y los gastos administrativos con el 18%. Los rubros más significativos con mayor ejecución presupuestaria son los gastos en Personal para la Producción con un aporte de 550.000,00 USD y una ejecución presupuestaria del 81%; gastos en Personal Corriente con un aporte de 380.000,00 USD, y una ejecución del 91,00%; mientras que los gastos de menor ejecución son los gastos en Obras Publicas con un aporte de 550.000,00 USD con una ejecución presupuestaria de 50%; los gastos en Bienes y Servicios para la inversión con un aporte de 700.000,00 USD y una ejecución presupuestaria de 69%.

El giro directo de la empresa se enfoca en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, siendo los gastos en bienes y servicios para la producción y para la inversión los rubros donde se registra el costos de operación y mantenimiento, y los ingresos propios directos de las tarifas de agua potable y alcantarillado cubren el 70% de estos gastos, cubriendo el 30% de las transferencias que recibe del GADM de Pastaza, presentando una dependencia financiera a esta transferencia.

## Relación año 2017 - 2016

**Tabla 25: Variación ingresos año 2017 - 2016**

Partida	Variación absoluta	Variación relativa
Total ingresos	\$ (87.895,02)	-4%
Tasas generales	\$ 6.716,00	202%
Ventas de productos y materiales	\$ 29.659,40	44%
Ventas no industriales	\$ (54.963,58)	-9%
Rentas por arrendamientos de bienes	\$ 3.415,44	88%
Multas	\$ (917,91)	-8%
Otros no operacionales	\$ (58.349,04)	-39%
Transferencias de capital del sector publico	\$ 261.501,93	22%
Cuentas pendientes por cobrar	\$ (274.957,26)	-60%

Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 26: Variación gastos año 2017 – 2016**

Partida	Variación absoluta	Variación relativa
Gastos agua potable y alcantarillado	\$ 90.412	4%
Administración general	\$ 79.440	21%
Gastos en personal	\$ 67.632	21%
Bienes y servicios de consumo	\$ 6.100	14%
Otros gastos corrientes	\$ 3.882	27%
Transferencias y donaciones corrientes	\$ 203	3%
Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$ 10.972	1%
Gastos en personal para la producción	\$ (73.250)	-12%
Bienes y servicios para la producción	\$ 65.673	45%
Gastos en personal para inversión	\$ (9.825)	-100%
Bienes y servicios para inversión	\$ 77.797	12%
Obras públicas	\$ 7.500	1%
Bienes de larga duración	\$ (51.014)	-67%
Pasivo circulante	\$ (4.285)	-28%

Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Analizando los años 2017 con relación al 2016, la Empresa Pública presenta en los Ingresos Totales un decrecimiento en valores relativos del 4%, recauda menos 80.000,00 dólares en valores absolutos; directamente en Ventas No Industriales se disminuye un 9%, que equivale a una disminución en términos absolutos de 50.000,00 dólares; las transferencias de capital se incrementan con relación al año anterior, valores que se destinan principalmente para cubrir los costos de operación y mantenimiento, así como para la ejecución de Obras.

Las Transferencias de capital crecen en un 22% y en valores absolutos representa 260.000,00 dólares de incremento. Los Gastos se incrementan con relación al año 2016 en términos relativos en un 4%, y en valores absolutos en 90.000,00 USD; se presenta un crecimiento en los valores gastados principalmente en Bienes y servicios para la producción con un crecimiento del 45%, seguido de un crecimiento del 12% en Bienes y servicios para la Inversión.

En términos generales, el año 2017 es un año en cual la ejecución de los gastos es mayor a los ingresos, presentando un déficit en los balances de la Empresa, ya que se contrata nuevo personal corriente, para trabajos administrativos, siendo lo adecuado incrementar en personal para la producción, de forma que esto permita una gestión adecuada a los servicios de agua potable y alcantarillado.

### **Análisis ingresos - año 2018**

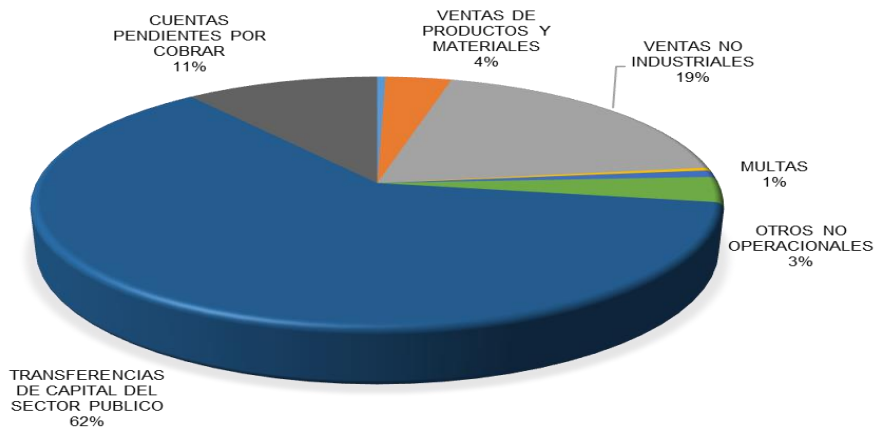
**Tabla 27: Ingresos EMAPAST EP- año 2018**

<b>Código</b>	<b>Partida</b>	<b>Codificado</b>	<b>Recaudado acumulado</b>	<b>Participación</b>	<b>Ejecución anual</b>
<b>1301</b>	Tasas generales	\$16.250,00	\$ 15.793,00	0%	97%
<b>1402</b>	Ventas de productos y materiales	\$ 161.000,00	\$ 124.211,75	4%	77%
<b>1403</b>	Ventas no industriales	\$ 812.000,00	\$ 655.771,23	19%	81%
<b>1702</b>	Rentas por arrendamientos de bienes	\$14.500,00	\$ 12.638,46	0%	87%
<b>1704</b>	Multas	\$30.000,00	\$ 30.452,00	1%	102%
<b>1904</b>	Otros no operacionales	\$120.500,00	\$ 113.520,18	3%	94%
<b>2801</b>	Transferencias de capital del sector publico	\$2.150.511,82	\$ 2.150.511,82	62%	100%
<b>3701</b>	Saldos en caja y bancos	\$1.005.057,12	\$ -	0%	0%
<b>3801</b>	Cuentas pendientes por cobrar	\$549.623,68	\$364.497,87	11%	66%
	<b>Ejecución anual</b>	<b>\$4.859.442,62</b>	<b>\$3.467.396,31</b>	<b>100%</b>	<b>71%</b>

**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 11: Participación de los ingresos – año 2018**



**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.  
**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

En el año 2018, el valor de los Ingresos se presupuestó el valor de 4.800.000,00 USD, de este monto se ejecutó el término absoluto la suma de 3.400.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 71%.

De los Ingresos Totales, las Transferencias de Capital aportan con 2.100.000,00 USD que representa el 62%, las tarifas de agua potable y por conexiones de alcantarillado participan con 770.000,00 USD que representa el 22%, y las Tasas Generales, Otros No Operacionales y Cuentas por Cobrar aportan con 520.000,00 USD que representa el 15%.

Los ingresos principales de la Empresa son las transferencias de capital, que son entregadas por el GADM de Pastaza, ya que los ingresos propios; los generados por los servicios de agua potable y alcantarillado no son suficientes para cubrir los costos y gastos, ya que, del total de gastos, los ingresos propios representan el 30%. Con estos antecedentes se evidencia que las tarifas de los servicios no cubren los costos de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.



## Análisis gastos año 2018

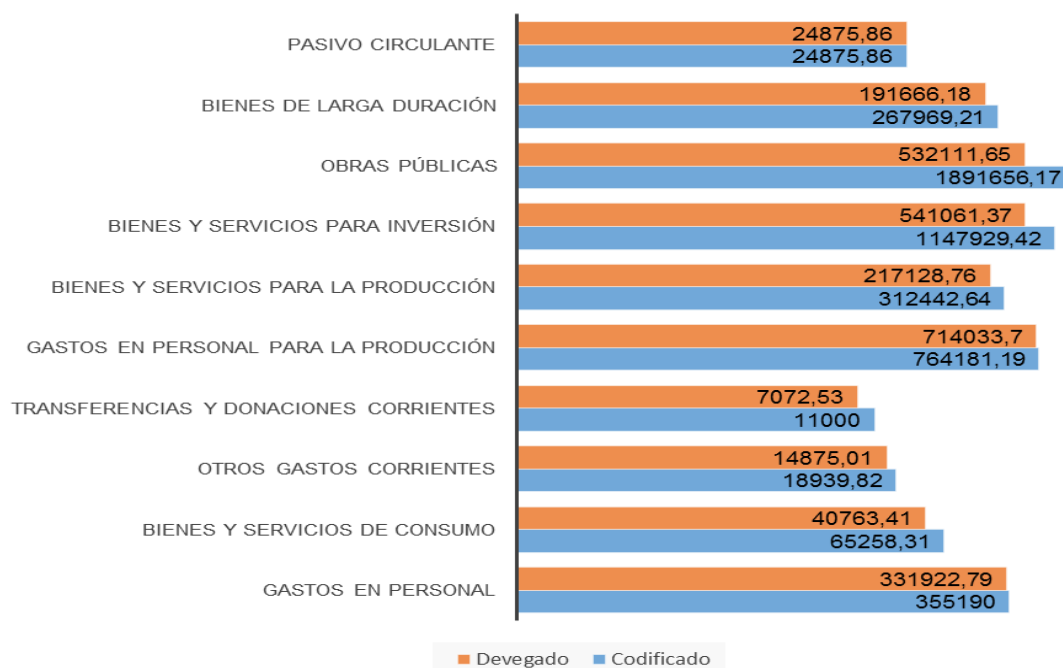
**Tabla 28: Egresos EMAPAST EP- año 2018**

Código	Partida	Codificado	Devegado	Participación Devengado	Ejecución Anual
		\$ 450.388	\$ 394.634	15%	88%
Administración general					
51	Gastos en personal	\$ 355.190	\$ 331.923	13%	93%
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 65.258	\$ 40.763	2%	62%
57	Otros gastos corrientes	\$ 18.940	\$ 14.875	1%	79%
58	Transferencias y donaciones corrientes	\$ 11.000	\$ 7.073	0%	64%
Servicios comunales de agua potable y alcantarillado					
61	Gastos en personal para la producción	\$ 764.181	\$ 714.034	32%	93%
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 312.443	\$ 217.129	10%	69%
73	Bienes y servicios para inversión	\$ 1.147.929	\$ 541.061	24%	47%
75	Obras públicas	\$ 1.891.656	\$ 532.112	24%	28%
84	Bienes de larga duración	\$ 267.969	\$ 191.666	9%	72%
97	Pasivo circulante	\$ 24.876	\$ 24.876	1%	100%
Ejecución anual		\$ 4.859.443	\$ 2.615.511		54%

Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 12: Participación egresos -año 2018**



Fuente: Investigación de campo y EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Con relación a los Gastos del 2018, el valor presupuestado suma 4.800.000,00 USD, de este monto se ha ejecutado en términos absolutos la suma de 2.600.000,00 USD, lo que representa en términos relativos el 54%.

Del 100% de los gastos, los de operación y mantenimiento participan con el 85% y los gastos administrativos con el 15%.

Los gastos que presentan una mayor ejecución de lo presupuestado son Gastos en Personal para la Producción con un aporte de 700.000,00 USD y una ejecución presupuestaria del 93%; gastos en Personal Corriente un aporte del 300.000,00 USD con una ejecución del 93%; mientras que los gastos de menor ejecución son los gastos en Obras Publicas con un aporte de 500.000,00 USD con una ejecución presupuestaria de 28%; los gastos en Bienes y Servicios para la inversión con un aporte de 540.000,00 USD y una ejecución presupuestaria de 47%.

El giro directo de la empresa se enfoca en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, siendo los gastos en bienes y servicios para la producción y para la inversión los rubros donde se registra el costos de operación y manteneiminto, y los ingresos propios directos de las tarifas de agua potable y alcantarillado cubren el 35% de estos gastos por servicios comunales de agua potable y alcantarillado, lo restante es financiado por las transferencias que recibe del GADM de Pastaza, reflejando una dependencia financiera a esta transferencia.

## Relación años 2018 – 2017

**Tabla 29: Variación ingresos año 2018 – 2017**

Código	Partida	Variación 2018- 2017		Variación 2018- 2014	
		Variación absoluta	Variación relativa	Variación absoluta	Variación relativa
<b>1</b>	Total ingresos	\$1.060.961,47	44%	\$1.001.494,77	41%
<b>1301</b>	Tasas generales	\$ 5.750,00	57%	\$ 13.721,00	662%
<b>1402</b>	Ventas de productos y materiales	\$ 26.627,30	27%	\$ 106.040,52	584%
<b>1403</b>	Ventas no industriales	\$ 85.638,24	15%	\$ 66.506,23	11%
<b>1702</b>	Rentas por arrendamientos de bienes	\$ 5.361,26	74%	\$ 9.615,86	318%
<b>1704</b>	Multas	\$ 19.804,16	186%	\$ 30.433,35	163182%
<b>1904</b>	Otros no operacionales	\$ 22.190,00	24%	\$ 31.322,35	38%
<b>2801</b>	Transferencias de capital del sector publico	\$ 715.217,45	50%	\$523.167,44	32%
<b>3801</b>	Cuentas pendientes por cobrar	\$ 180.373,06	98%	\$220.688,02	153%

Fuente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 30: Variación gastos año 2018 – 2017**

Código	Partida	Variación 2018- 2017	
		Variación absoluta	Variación relativa
	Gastos agua potable y alcantarillado	\$ 56.226	2%
	Administración general	\$ (70.726)	-15%
<b>51</b>	Gastos en personal	\$ (55.412)	-14%
<b>53</b>	Bienes y servicios de consumo	\$ (8.693)	-18%
<b>57</b>	Otros gastos corrientes	\$ (3.634)	-20%
<b>58</b>	Transferencias y donaciones corrientes	\$ (866)	-11%
	Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$ 126.952	6%
<b>61</b>	Gastos en personal para la producción	\$ 160.943	29%
<b>63</b>	Bienes y servicios para la producción	\$ 4.508	2%
<b>71</b>	Gastos en personal para inversión	\$ -	-
<b>73</b>	Bienes y servicios para inversión	\$ (195.228)	-27%
<b>75</b>	Obras públicas	\$ (26.034)	-5%
<b>84</b>	Bienes de larga duración	\$ 166.905	674%
<b>97</b>	Pasivo circulante	\$ 13.738	123%

uente: Investigación de campo - EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Al analizar el 2018 con relación al año 2017 el crecimiento en valores absolutos es en 700.000,00 USD en las Transferencias de Capital, y 180.000,00 USD en Cuentas por Cobrar, seguido por un crecimiento de 85.000,00 USD en la Recaudación por los servicios de agua potable y alcantarillado, es decir, crece en términos absolutos 1.000.000,00 USD, lo que en términos relativos es el 44%.

El año 2018 presenta un crecimiento notable en sus ingresos debido a un incremento en las transferencias de Capital, destinadas para la ejecución de obras de agua potable y alcantarillado como es el sistema de Rio Blanco y el Plan Maestro de Alcantarillado, seguido por un incremento en los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado en un 42%.

**Tabla 31: Variación gastos año 2018- 2014**

Código	Partida	Variación 2018- 2014	
		Variación absoluta	Variación relativa
	Gastos agua potable y alcantarillado	\$ 1.015.204	63%
	Administración general	\$ 208.113	112%
51	Gastos en personal	\$ 172.856	109%
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 14.488	55%
57	Otros gastos corrientes	\$ 13.696	1162%
58	Transferencias y donaciones corrientes	\$ 7.073	-
	Servicios comunales de agua potable y alcantarillado	\$ 807.091	57%
61	Gastos en personal para la producción	\$ 522.127	272%
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 143.659	196%
71	Gastos en personal para inversión	\$ -291.941	-100%
73	Bienes y servicios para inversión	\$ 3.911	1%
75	Obras públicas	\$ 353.988	199%
84	Bienes de larga duración	\$ 50.472	36%
97	Pasivo circulante	\$ 24.876	-

**Fuente:** Investigación de campo - EMAPAST EP.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Los ingresos reportados en el año 2018 con relación al año 2014 presentan un crecimiento global del 41%; en valores absolutos esto representa un crecimiento de 1.000.000,00 USD, con lo cual se puede analizar que se ha mejorado la recaudación en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, pero el rubro más significativo es las transferencias, lo que es deficiente para la autonomía financiera de la empresa, ya que es dependiente de las transferencias del GADM de Pastaza, es decir el 62% de sus ingresos provienen de los recursos de la Municipalidad, falencia que confirma la falta de un estudio adecuado para el cobro de los servicios de agua potable y alcantarillado, los cuales no permiten cubrir los costos administrativos, de operación y mantenimiento. La situación económica de la empresa no es óptima ya que la generación de sus ingresos propios corresponde en promedio el 22% del total de ingresos.

Los gastos con análisis histórico crece en 63%, lo que en valores absolutos equivale a 1.000.000,00 USD; presenta un crecimiento principalmente en los rubros de personal tanto corriente como para la producción, y un rubro ascendente en obras públicas, debido a que la Empresa ha invertido en mantenimiento de los sistema de agua potable y conexiones de alcantarillado, en este año 2018 el gasto se ve afectado debido a que se encuentra construyendo la primera etapa del Plan Maestro de Alcantarillado, y ya se encuentra en ejecución los nuevos sistemas de agua potable para abastecer al cantón Pastaza.

### Análisis de los indicadores financieros

Con la información presentada se realiza el análisis de los siguientes indicadores:

**Tabla 32: Indicadores financieros**

Nombre indicador	Objetivo del indicador
Autosuficiencia financiera (ingresos propios / gasto corriente y de producción)	Analizar cuanto del gasto corriente y de producción es financiado con ingresos propios
Autonomía (ingresos propios / (ingresos totales - fuentes de financiamiento)	Analizar el aporte que generan los ingresos propios sobre el Ingreso total menos las fuentes de financiamiento
Autosuficiencia mínima (ingresos propios / remuneraciones corrientes)	Analizar cuanto de las remuneraciones corrientes se financian con ingresos propios
Indicador de ahorro corriente (ingresos corrientes / gastos corrientes y de producción)	Indicar la capacidad de la entidad para cubrir los gastos corrientes y de producción con los ingresos corrientes.
Eficiencia del gasto de capital e inversión (gastos de capital e inversión / ingresos de capital)	Medir la eficiencia en la ejecución del gasto de capital e inversión con respecto a la utilización de los ingresos de capital.
Efecto de las remuneraciones (remuneraciones corrientes / gastos corrientes y de producción)	Medir el peso de las Remuneraciones Corrientes frente al total de Gastos Corrientes y de Producción.
Dependencia financiera (transferencias corrientes + transf. de capital / ingresos totales – fuentes de financiamiento)	Medir el peso relativo de los ingresos por transferencias corrientes y de capital sobre el total de los ingresos sin fuentes de financiamiento

Fuente: BDE B.P.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 33: Indicadores EMPAST EP.**

<b>Nombre Indicador</b>	<b>Monto Indicador 2014</b>	<b>Monto Indicador 2015</b>	<b>Monto Indicador 2016</b>	<b>Monto Indicador 2017</b>	<b>Monto Indicador 2018</b>
Autosuficiencia financiera	154%	78%	74%	64%	72%
Autonomía	30%	28%	42%	35%	31%
Autosuficiencia mínima	437%	261%	269%	203%	287%
Indicador de ahorro corriente	1,54	0,78	0,74	0,64	0,72
Eficiencia del gasto de capital e inversión	71%	69%	110%	92%	59%
Efecto de las remuneraciones	35%	30%	28%	31%	25%
Dependencia financiera	70%	72%	58%	65%	69%

**Fuente:** BDE B.P.

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Los resultados de los indicadores reflejan la dependencia financiera que presenta la Empresa frente a las transferencias que recibe del GADM de Pastaza en un promedio del 67% dependiente, con relación a sus ingresos, es decir sus ingresos propios generados corresponden un 37% del total de Ingresos.

Ratificando la necesidad de que la Entidad mejore la recaudación y generación de ingresos corrientes, con una mejora en los gastos, de tal forma que le permita ser sostenible económicamente en el tiempo.

#### **4.1.2. Informe de entrevistas**

Se realizaron entrevistas a los responsables de los departamentos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza para obtener información principalmente de la situación de la tarifa de agua potable y alcantarillado vigente y de un enfoque global de la situación de la empresa.

**Entrevista aplicada al Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, Ing. Luis Enrique Daquilema Miranda, que tuvo una duración de 30 minutos y presenta el siguiente resumen:**

La Empresa proporciona el servicio en todo el cantón de Pastaza, ciudad Puyo, la atención a la población urbana en el servicio de agua potable es del 80% de la ciudadanía, ya que cuenta con 3 subsistemas de agua potable que permiten mantener esta cobertura, lo que no sucede con el servicio de alcantarillado que cubre más o menos al 50% de la población del Puyo, a partir del año 2018, se empezó a construir el plan maestro de alcantarillado, el cual no se encuentra culminado, la empresa brinda el servicio para ciertos sectores con descargas directas a los ríos, sin tratamiento.

Identifica como los principales inconvenientes en los servicios desde la perspectiva Gerencial a los siguientes:

- Las pérdidas técnicas y comerciales de agua potable se deben principalmente por la creciente de los ríos que ocasionan una deficiente captación en el Río Pindo Grande, por lo que el abasteciendo a la ciudadanía mayormente se proporciona por el sistema Río Blanco, lo que ocasiona que exista días en los cuales no se pueda brindar una continuidad del servicio de 24 horas a las ciudadanías.
- Problemas administrativos causados por el número de personal limitado con el que cuenta la empresa, en las diferentes áreas, las cuales no se abastecen para cubrir las necesidades del servicio de agua potable y alcantarillado.
- Se presenta pérdidas en la facturación, ya que existe un alto porcentaje de medidores que han cumplido su vida útil, por lo que se ha planificado el reemplazo de los mismos paulatinamente para atender este requerimiento, debido a la falta de recursos tanto humanos como monetarios.

Al contar con una cobertura insuficiente en el servicio de alcantarillado la empresa ha presentado observaciones de contraloría, debido a que no cobra por el servicio estipulado que está respaldado mediante ordenanza, falencia que hasta la fecha no se ha podido solventar en las planillas de agua potable, ya que no existe el proceso adecuado para que la ciudadanía proceda a cancelar por este servicio.

El presupuesto de la empresa, es aprobado en primera instancia por su Directorio y este es elaborado a través de un promedio histórico, lo cual no permite que se cuente con un presupuesto apropiado, ya que los ingresos y los gastos históricos no son clasificados idóneamente, motivo por el cual no se cumple el presupuesto de cada año, además se debe considerar que el año 2019, fue electoral, donde se designaron a las nuevas autoridades y el presupuesto de ese año fue prorrogado.

En ordenanzas la Empresa registra un histórico a partir del año 1996, año en el cual fue promulgada su primera ordenanza Municipal para el servicio de Agua potable de la ciudad Puyo, posteriormente se publica en el registro oficial Nro. 150 del 19 de agosto de 2003, y se deroga con la publicación de la ordenanza “Regulación, Administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza, publicada en registro oficial Nro. 647 del 25 de febrero de 2012.

Se presentó una sustitutiva a la ordenanza con fecha 17 de octubre de 2018, la cual con fecha 10 de mayo 2019 mediante concejo municipal por unanimidad resuelve archivar el proyecto de ordenanza sustitutiva, a la presente fecha la empresa debe preparar para el Ente Rector como es el ARCA, la propuesta tarifaria que se enmarque a las disposiciones legales y a los requerimientos técnicos del cantón, una vez que la empresa cuente con la aprobación del mismo, se deberá presentar a consejo municipal la propuesta para la aprobación de una actualización a la ordenanza de los servicios de agua potable y alcantarillado, con la proyección de que la tarifa brinde una holgura financiera a la empresa.

En la última ordenanza vigente se cuenta con las siguientes tarifas:



**Tabla 34: Tarifas vigentes del servicio de agua potable**

Categorías	Rango de metro cúbico	Tarifa Base USD	Gastos Administrativos	Adicional por cada m3 consumido USD
<b>Residencial</b>	0 - 20	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,13
	21 - 30	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,14
	31 - 45	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,15
	46 - 60	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,16
<b>Comercial</b>	61 - 75	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,17
	76 - 90	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,18
	91 - 100	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,19
<b>Industrial</b>	101 o más	\$ 3,00	\$ 0,50	\$ 0,20
<b>Estatal</b>	0 - 20	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,13
	21 - 999	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,14

**Fórmula de Cálculo:** (Base+(metro cúbico consumos x costo adicional de cada metro cúbico))

**Fuente:** Ordenanza de Regulación, Administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza  
**Elaborado:** Pamela Amaluís (2020)

La tasa establecida es obligatoria para todas las personas que utilicen el servicio, sean naturales o jurídicas, de derecho público o privado. Las instituciones de asistencia social y las educativas gratuitas pagarán el 50% del precio por el servicio de agua, según lo determinado en el art. 3 literal d) de la actual ordenanza resultando ilícita la exoneración total, salvo casos explícitamente determinados por la Ley. Del servicio de alcantarillado de acuerdo al art. 77 de la ordenanza vigente señala: El costo mensual por uso del servicio de Alcantarillado será establecido desde el valor de consumo de agua potable. El mencionado valor de consumo será efectuado por un factor que variará desde el 10 por ciento en el primer mes, incrementándose mensualmente en un adicional 5 por ciento hasta llegar a un valor final de 20 por ciento, lo cual no se cobra en las planillas actualmente.

Los ingresos actuales que recibe la Empresa por tarifas no cubren los costos reales de administración, operación y mantenimiento, motivo por el cual la empresa depende de las transferencias que recibe del GADM de Pastaza para cubrir los gastos de inversión y producción, rubro que es el más significativo en el presupuesto de la Empresa.

La Empresa ha efectuado un estudio en el año 2018, el cual señala que las tarifas deben presentar al menos un cargo variable de \$0,54 por cada m3 superior a 15m3, más un fijo de \$ 2,46 para cada categoría de consumo, pero este estudio no pudo

ser aplicado y como ya han transcurrido 2 años la empresa debe actualizar el mismo, lo que se espera realizar hasta el próximo año, para cumplir las exigencias del ARCA.

En lo que respecta a la Facturación, se recauda del 75 al 80%, siendo la diferencia todos los años cartera vencida.

La empresa desde el 2018 contrató una empresa privada para la notificación y lectura de medidores domiciliarios, lo que ha permitido reducir la cartera vencida, ya que con el personal propio de la empresa no se podía realizar una medición oportuna y tampoco se podía notificar a los contribuyentes, lo que ha ocasionado que se arrastre una cartera vencida que supera los 300 mil dólares.

La empresa cuenta con la normativa aprobada para los procesos de coactivas pero por falta de decisión del Directorio no se ha ejecutado los procesos, pero como se indica si se ha tenido buenos resultados con las notificaciones mediante una empresa privada, se espera que en el año 2020 se pueda renovar estos contratos.

Para cubrir esta falencia y varias deficiencias técnicas se ha solicitado al Directorio la aprobación para ampliar el personal de la empresa, lo que implica un crecimiento en el presupuesto, este pedido se lo solicita ya que no se puede realizar varios procesos entre estos las medidas mensuales y principalmente porque en el área técnica y comercial, el personal es insuficiente.

El Directorio de la Empresa mantiene cierta injerencia política ya que es presidido por el Sr. Alcalde, las decisiones de inversión, tasas o créditos se las toma considerando el aspecto político más que el aspecto técnico o económico, debido a que la Empresa no cuenta con autosuficiencia financiera no se puede efectuar las gestiones necesarias para independizarse.

Se reporta anualmente al Directorio los Balances de situación de la empresa, y se reporta al ARCA indicadores ya establecidos, debido a que las actualizaciones de

ciertos parámetros legales se han dado en los últimos años, no se cuenta con un reporte fijo mensual de indicadores que se deba reportar, se realizan indicadores propios de la empresa para mejorar la autogestión, y muchos han dependido de la gerencia que es cambiada en el mejor de los casos cada 4 años.

En el año 2018 el índice de agua no contabilizada se registra en el 51%.

El sistema informático que maneja la empresa es el YUPAK para el área financiera y el SIMM para el área comercial, los cuales permiten la interacción entre sí, y poder obtener información adecuada para la toma de decisiones por parte de la Gerencia.

**Entrevista aplicada al Director de Operaciones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, Ing. Lisbeth Tello, que tuvo una duración de 30 minutos y presenta el siguiente resumen:**

Actualmente la empresa en el área urbana atiende al 80% de la población con el servicio del agua potable y entre el 40% y 50% de la población con el servicio de alcantarillado; mientras que en el área rural se atiende al 50% de la población con el servicio de agua potable y aproximadamente al 5% de la población con el servicio de alcantarillado.

Las principales deficiencias en el área de operaciones son la falta de actualización tecnológica, para una adecuada operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. Por la misma limitación presupuestaria es difícil cumplir los planes de reposición de infraestructura, debido a que los equipos ya han cumplido su vida útil, y el personal no alcanza a realizar el mantenimiento del 100% de los sucesos, ya que lo óptimo es realizar un proceso de mantenimiento preventivo, y recurrente, y no solo cuando los daños suceden, estos antecedentes hacen que se tomen las acciones limitadas en algunos casos.

La Empresa Pública en lo que respecta a la conformación estructural y departamental es adecuada, lo que la limita es completar el personal de trabajo, proporcionar capacitación continua y dotar de nuevos equipos para un adecuado y oportuno servicio.

Las tarifas son las que se estipula en la ordenanza vigente del año 2012 “Regulación, Administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza” que van de una base de USD 1,00 y a partir de 20 m<sup>3</sup> y se incrementa en promedio 20cvts, por cada categoría de consumo.

Con estas tarifas no se recupera los costos, ya que las tarifas no se encuentran alineadas a los costos reales de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, por lo que es necesario que la empresa realice un estudio donde se analicen varios factores que afectan a la tarifa y permita que ésta sea óptima, la empresa al tener un personal limitado, se ve imposibilitada a que sus técnicos puedan realizar este estudio.

En el área de operaciones en cuanto a los equipos únicamente se necesitarían bombas de succión y motoguadañas puesto que contamos con amoladoras, Compactador, cortador de asfalto y generadores de luz, y concretará equipos indispensables para las actividades de mantenimiento y operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

El departamento cuenta con la siguiente maquinaria: una retro excavadora y un Hidrosuccionador que se encuentran operativos, una retroexcavadora se encuentra en mantenimiento debido a que las captaciones de agua cruda se encuentran en áreas montañosas, lo que ocasiona que la maquinaria sufra daños periódicos; y, se requiere una excavadora sobre orugas y una volqueta para la limpieza de la captación de Río Blanco y las varias reparaciones de la línea de conducción.

Se ha solicitado a Directorio se considere el orgánico estructural de la empresa para contratar al personal que hace falta en las áreas técnicas ya que para brindar un adecuado servicio el personal que se dispone en la actualidad no es el más adecuado.

El área de Operaciones genera los siguientes indicadores técnicos que se reporta de manera mensual según los formatos de la ley de transparencia:

- Servicio de agua potable de forma continua
- Mantenimiento del Sistema de Agua Potable
- Operación del Sistema de Agua Potable
- Aumento del sistema de red de repartición
- Aumento del número de usuarios
- Conceder el servicio de alcantarillado de forma continua
- Incremento del sistema de alcantarillados
- Aumento del número de usuarios
- Perfección de los sistemas de agua rural

Se señala como ejemplo los siguientes indicadores:

**Tabla 35: Metas y objetivos de las unidades**

<b>Objetivo de la unidad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta Cuantificable</b>
<b>Procesos gobernantes /nivel directivo</b>		
Mantenimiento y operación del sistema de agua potable y alcantarillado.	Dotación del servicio de manera continua	29 días de continuidad al 100% del servicio de agua potable
<b>Procesos agregadores de valor / nivel operativo</b>		
Otorgar el servicio de agua potable de manera continua	Número de comunicados de suspensión del servicio de agua	2
Mantenimiento del sistema de agua potable	Número de reparaciones realizadas	103
Operación del sistema de agua potable	Volumen producido mensual	679.064,34 m3 /mes
Ampliación del sistema de red de distribución	Informes de trabajos ejecutados de colocación de tubería	0
		máxima capacidad de las plantas
		2000m

Fuente: EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

El sistema de agua potable que maneja la Empresa, cuenta con micromedición considerando a las conexiones domiciliarias, la falencia se presenta debido a que en algunos sectores, estos medidores ya han cumplido su vida útil y requieren su reemplazo, y por falta de recursos la empresa no puede realizar estos cambios directamente, solo se los hace por pedido puntual del contribuyente, con cargo al pago de la planilla, y la Empresa no cuenta con macromedición en las captaciones de agua cruda, de los sistemas existentes

De acuerdo a las mediciones se estima hasta un 50% de agua no contabilizada, deficiencia que la empresa está trabajando como meta para este año y reducir al menos al 35%. El volumen de agua tratada es 8.135.093,28 m<sup>3</sup> al año.

Las tarifas se encuentran estipuladas en la ordenanza, y se considera desde residencial hasta estatal con un mínimo de 0,13 ctvs. USD y un valor fijo de USD 1,00. Del servicio de alcantarillado en la ordenanza se estipula un valor, que es el 20% del consumo de agua potable, pero la empresa desde el 2018 empezó a cobrar por este servicio, ya que años anteriores se generó una observación de contraloría por no cobrar por este servicio.

El número de usuarios es aproximadamente 11.600 clientes en el servicio de agua potable de los cuales 8.900 mantienen servicio de alcantarillado, por categoría se puede estimar que un 50% pertenece a la categoría residencia, 30 % al comercial, y el 20% restante entre Industrial y Estatal, de una forma muy general.

Actualmente se maneja el sistema SIMM para las áreas operativas, no se han presentado mayores deficiencias, pero existe otro sistema que maneja el área financiera, siendo lo óptimo que a nivel de empresa se pueda manejar un solo sistema, pero por el costo que esto implica no se ha podido invertir.

**Entrevista aplicada a la Directora Comercial de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, Ing. Maria José AVECILLAS, que tuvo una duración de 30 minutos y presenta el siguiente resumen:**

En lo referente a la cobertura de la empresa en los servicios de agua potable, se registra que al área urbana del Puyo se atiende al 80%, y al área rural al 55%, de la población; en lo referente al servicio de alcantarillado se atiende al área urbano el 46% y al 5% del área rural, para mejorar esta cobertura se encuentra en construcción el plan maestro de alcantarillado para la ciudad del puyo.

En el área comercial las principales falencias es la falta de personal, ya que existen dos unidades que conforman la dirección comercial, y de la unidad de facturación- recaudación no se cuenta con el jefe departamental, en el otro departamento de Catastro. Atención al usuario y control del servicio se cuenta con el personal completo, pero existe un 10% de personas que ya superan la edad de jubilación y/o se encuentran con alguna discapacidad lo que ocasiona que las actividades no se puedan realizar de una manera oportuna.

Esto en lo que respecta al aspecto administrativo del recurso humano, en lo técnico comercial, la falta de contar con macro medición ha ocasionado pérdidas a la empresa, presentando un alto índice de agua no contabilizada, además se presenta una deficiencia en el catastro, ya que no se cuenta con planos actualizados y todos los reportes se generan en función del total de predios versus número de conexiones catastradas, siendo en algunos casos información no coherente ya que existen errores como mayores conexiones domiciliarias que predios registrados.

La ordenanza vigente es la denominada “Regulación, Administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza, publicada en registro oficial Nro. 647 del 25 de febrero de 2012, pero hasta la presente fecha no se ha logrado actualizar, la empresa se encuentra en este proceso de actualización.

La tarifa mínima es la establecida en la ordenanza vigente del año 2012, en este año se espera poder actualizar la misma, pero por falta de un estudio actualizado no se ha podido realizar.

La tarifa establecida es de una base de USD 1,00, por poner un ejemplo para la categoría residencial para consumo de 0 a 20 se cobra un adicional por cada m<sup>3</sup> de USD 0,13, más USD 0,50 como gastos Administrativos; detalle que consta en la ordenanza vigente.

Para lo que corresponde al servicio de alcantarillado, en la ordenanza se estipula que el costo mensual por usuario del servicio será desde el 10% en el primer mes, incrementándose mensualmente un 5% hasta llegar al 20% del consumo de agua potable.

Estas tarifas vigentes no cubren los costos de operación y mantenimiento de la empresa, ya que la falta de cobertura, y la actualización catastral entre otros factores no permiten generar mayores ingresos, así como una actualización de las tarifas que permitan cobrar por lo que realmente cuesta el servicio brindado por la empresa.

En el año 2019 la empresa atiende a un total de 11.523 usuarios, de los 8.800 cuentan con servicio de alcantarillado, distribuidos en las diferentes categorías de consumo.

La infraestructura del edificio, se encuentra en buen estado, lo que facilita las labores diarias del personal y de los contribuyentes que se acercan a pagar sus obligaciones o a solicitar servicios, sean reparaciones, y/o quejas; en lo referente a equipos y maquinaria en el área es la adecuada, ya que gracias a la contratación de la empresa privada para las mediciones domiciliarias, la empresa no ha tenido que invertir en medidores portátiles.

El Área Comercial por pedido de la Gerencia actual, genera informes mensuales de cumplimiento, no se tienen establecidos indicadores, bases puntuales, pero se



reporta mensualmente, la cobertura, la facturación y recaudación, el porcentaje de atención de quejas y reclamos, como los principales.

La cartera vencida se viene arrastrando desde la creación de la empresa, ya que por falta de personal no se ha podido realizar una facturación efectiva por que no se contaba con la medición real domiciliaria, lo que ocasiona pérdidas a la empresa y malestar a la ciudadanía. El personal cuya función data de lectores, no podían cubrir más allá del 40% de la ciudad, lo que ha dificultado la recuperación de la cartera vencida, ya que mensualmente del total facturado se recaudaba entre el 75% al 80% de la emisión, lo que genera un arrastre de cartera vencida.

Bajo estas circunstancias desde el año 2018 se contrató una empresa privada que realiza las mediciones y notificaciones domiciliarias, con lo cual se ha podido llegar desde ese año a una medición del 80% al 90% lo que ha transparentado la facturación, y también ha reducido la cartera vencida porque se puede realizar notificaciones de cobranza.

La facturación se realiza en el sistema de la empresa, de forma mensual de acuerdo a las mediciones, siendo importante mencionar que la falta de un catastro actualizado y cruzando la información de las micro mediciones en ocasiones han presentado información incoherente, ya que en algunos sectores existen más predios que medidores y en otros viceversa.

Para poder depurar la cartera vencida de la empresa es importante que la Empresa tome la decisión de iniciar procesos coactivos, ya que por ley la ordenanza lo permite, pero no se ha realizado, este inconveniente ha ocasionado que existan haberes que deben darse de baja por el tiempo transcurrido y otros que se requieren procesos judiciales para ser recaudados.

El sistema informático para área técnica es el SIMM, el cual no ha presentado errores relevantes, este sistema se utiliza desde el año 2018, y antes se utilizaba el

sistema dado por AME, ante el cual se tenía falencias de confiabilidad y manipulación de la información.

**Entrevista aplicada a la Directora Financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, Ing. Gabriela Rojas, que tuvo una duración de 30 minutos y presenta el siguiente resumen:**

El presupuesto cumple con todas las fases pertinentes para su ejecución de acuerdo a la normativa vigente, considerando un promedio del histórico de al menos los 3 últimos años, más un crecimiento inflacionario, para el año 2019 el presupuesto por elecciones fue prorrogado.

La empresa no registra utilidad al final de cada periodo, el presupuesto depende de las transferencias que realiza el GAD Municipal de Pastaza, transferencias que no llegan de forma puntual, pues la mayor parte de años las que corresponden a diciembre y en algunos casos a noviembre son entregadas en el siguiente año, motivo por lo que no se mantiene una buena ejecución presupuestaria, se evidencia que los recursos propios de la empresa no son suficientes.

Los ingresos y los gastos se encuentran en función de lo programado por las áreas, a las necesidades puntuales y a los ingresos que pueden incrementar los gastos.

Los ingresos se proyectan con una recaudación del 90% presupuestariamente, manteniendo un promedio de cumplimiento del 80%, por ser empresa pública se presentan ciertas restricciones legales, por lo que es necesario realizar un estudio para incrementar las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado, de esta manera poder ser autónomos financieramente.

La ordenanza vigente es del año 2012, en el año 2019 se presentó una propuesta de actualización a la misma, la cual fue rechazada por su directorio, y para cumplimiento de regulaciones, la empresa debe actualizar la ordenanza, las tarifas

que se cobran actualmente datan del año 2012, según la ordenanza que estipula la tarifa mínima a cobrar, que va desde 0,13 ctv. de USD por cada m<sup>3</sup> con base de 20m<sup>3</sup>, con USD 1,00 fijo, más 0,50 ctv. de USD de gastos administrativos, la variable se incrementa por cada m<sup>3</sup> establecido en la tarifa y por categorías.

El servicio de alcantarillado se empezó a cobrar desde el año 2019 ya que al no dotar de un servicio adecuado la empresa no lo cobraba, falencia que se reestructuró y se cobra de acuerdo a lo establecido en la ordenanza que es hasta el 20% del consumo de agua como servicio de alcantarillado.

En una planilla de la categoría residencial el valor promedio de cobro mensual es de 3,50 USD, los valores varían en función de las categorías estipuladas y de acuerdo al consumo.

Para determinar una tarifa actual, la empresa debe realizar un estudio técnico que permita identificar la tarifa mínima adecuada a cobrar por categoría, y que la misma permita cubrir los costos de administración, operación, mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, para cumplimiento de normativa vigente, el ARCA ha extendido los plazos y en este año se debe presentar la propuesta tarifaria que cubra todos los aspectos tanto financieros, técnicos y legales, sobre la cual se cobrará por los servicios prestados.

En los reportes emitidos por la Empresa se estima que de lo facturado se recauda mensualmente el 80% de la facturación, la población de Pastaza si cumple con sus obligaciones, presentando mayores dificultades de pago el sector Rural, por distancia o por cultura de pago, a la empresa le ha ayudado en su recaudación la notificación que se realiza desde el 2018 mediante una empresa privada, que cubre casi el 90% de los usuarios atendidos, siendo la principal estrategia para recuperar la cartera vencida.

Se encuentra pendiente la depuración de la base de cartera vencida, ya que existen títulos que por los años, se deben dar de baja, proceso que debe ser aprobado

por el directorio, y cumplir con lo estipulado en la ordenanza en lo que respecta al proceso de coactivas, actualmente este proceso se encuentra para la aprobación por parte del Directorio, para de esta forma reducir y transparentar la cartera vencida de la empresa.

La unidad financiera, cumple con realizar todos los indicadores financieros exigidos por la Ley al presentar los estados financieros, y se presenta un informe trimestral a la gerencia de indicadores de gestión y de cumplimiento presupuestario.

Las entrevistas realizadas constan en Anexo 3.

#### **4.1.3. Análisis de la ordenanza vigente de los servicios de agua potable y alcantarillado**

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza EMAPAST EP., fue creada mediante ordenanza de constitución registrada el 13 de octubre del (2010) en el Registro Oficial Nro. 299, pág. 29, en la cual se da la personería jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, que maneja sobre bases productivas y cuyo propósito es la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, sus servicios suplementarios, unidos y afines de interés colectivo; y cualquier otro servicio que resuelva el Directorio, así como la gestión de partes trascendentales, el beneficio sostenible de recursos naturales o de bienes públicos y en general al progreso de actividades financieras unidas a su actividad que incumban al Estado, los mismos que se facilitarán en base a los compendios de obligatoriedad, totalidad, igualdad, eficacia, universalidad, facilidad, regularidad, calidad, compromiso, continuidad, seguridad y costos ecuanimes. (Art. 1)

La EMAPAST EP es una empresa pública creada por el Honorable Concejo Cantonal de Pastaza (GADM DE PASTAZA) en ejercicio de la facultad conferida por la Constitución y la ley, para el ejercicio de sus funciones primordiales en materia de prestación de sus servicios, y en esta ordenanza las funciones principales

de la Empresa, así como del Gobierno y Administración de la misma, la Estructura Orgánica funcional, del Control y de la Auditoría, del Régimen de Control del Talento Humano, de los Ingresos y Patrimonio de la Empresa, entre otras funciones principales.

Con este antecedente la Empresa empieza sus funciones desde el año 2010 como empresa Pública, y para la administración adecuada de los servicios de agua potable y alcantarillado, servicios principales para los que fue creada, mantiene vigente desde el año 2012 la Ordenanza de regulación, administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza, objeto de análisis para la investigación.

En el Capítulo I de esta ordenanza se especifica la descripción del servicio de agua potable señalando expresamente el derecho privativo de la EMAPAST EP., para administrar el servicio de agua potable, siendo su uso necesario para el consumo familiar mediante uniones individuales, garantizando la persistencia del servicio, reservándose el derecho a efectuar interrupciones o cortes para la edificación de mejoras, reparaciones y otros fines. (Art.1-2)

El servicio de agua potable se clasifica en las siguientes categorías (Art. 3):

- a) CATEGORIA RESIDENCIAL O DOMÉSTICA: Este servicio corresponde al suministro de agua o locales y edificios destinados a vivienda.
- b) CATEGORIA COMERCIAL: En estas categorías están incluidos los locales autorizados para fines comerciales, como almacenamiento, expendio y transporte de bienes y/o servicios.
- c) CATEGORÍA INDUSTRIAL: Los predios en donde se desarrollan actividades productivas o actividades orientadas a la obtención, transformación y transporte de uno o varios insumos.

- d) CATEGORIA OFICIAL O PUBLICA: En esta clase se encierran a las dependencias públicas y gubernamentales, corporaciones educacionales gratuitos, así como también las entidades de asistencia social, las mismas que contribuirán el 50% del valor de las tarifas determinadas en la categoría Comercial y que en ningún caso lograrán ser objeto de relevación, de conformidad con lo dispuesto en el art. 568 COOTAD.

Para la obtención de los servicios, los contribuyentes realizarán el pedido formal mediante los formatos ya establecidos por la empresa, y firmando un contrato para cancelar los valores establecidos por la instalación de conexiones domiciliarias.

Las conexiones mantendrán un medidor de venta exclusiva por la Empresa, el cual se ubicará en lugares visibles para la toma de lectura, siendo su cuidado responsabilidad del propietario.

Con respecto al mantenimiento y operación del sistema de agua potable en la ordenanza se estipula que toda obra de reparación, operación y mantenimiento de cualquier tipo de red o instalación de agua potable externa, incluyendo las acometidas y medidores, las realizará únicamente EMAPAST EP. Siendo absoluto compromiso del abonado el cuidado, ejercicio y manutención de los sistemas internos de agua potable a su servicio; y el costo de todo daño ocasionado a cualquier parte del sistema de agua potable, será cobrado por EMAPAST EP al causante mediante la respectiva acción ordinaria o coactiva según el caso, sin perjuicio de las acciones penales a que hubiere lugar. (capítulo VI- Ordenanza (2012))

La tarifa y cobranza del servicio de agua potable se estipula en el capítulo VII de la ordenanza, señalando que por el consumo de agua potable se calculará de conformidad al siguiente cuadro:

**Tabla 36: Tarifa de agua potable**

<b>Categorías</b>	<b>Rango de metro cúbico</b>	<b>Tarifa Base USD</b>	<b>Gastos Administrativos</b>	<b>Adicional por cada m3 consumido USD</b>
<b>Residencial</b>	0 - 20	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,13
	21 - 30	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,14
	31 - 45	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,15
	46 - 60	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,16
<b>Comercial</b>	61 - 75	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,17
	76 - 90	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,18
	91 - 100	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,19
<b>Industrial</b>	101 o más	\$ 3,00	\$ 0,50	\$ 0,2
<b>Estatal</b>	0 - 20	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,13
	21 - 999	\$ 1,00	\$ 0,50	\$ 0,14

**Fórmula de Cálculo:** (Base+ (metro cúbico consumos x costo adicional de cada metro cúbico))

**Fuente:** Ordenanza de Regulación, Administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza  
**Elaborado:** Pamela Amaluza (2020)

Ejemplo: Para un consumo residencial mensual de 50m<sup>3</sup> de agua el valor a cancelar es \$ 9,50 siendo su cálculo de la siguiente manera:

Consumo: (( Tarifa Base \$1,00 + Gastos Administrativos \$0,50) + ( 50 m<sup>3</sup> \* \$0,16)) = \$9,50

Los gastos administrativos son incluidos en el pliego tarifario mediante una resolución administrativa aprobada por directorio, la cual no consta en la ordenanza, pero es ejecutado por la empresa en la planilla del servicio de agua potable y alcantarillado.

Las planillas de consumo de agua constituyen títulos de crédito con cargo a los propietarios y no se extenderán con cargos a los arrendatarios. El pago del consumo de agua potable que señale el medidor, se hará mensualmente en las ventanillas de recaudación de la Empresa, o en los lugares autorizados por ella de ser el caso, en los 30 días subsiguientes a la emisión, y en caso de mora se generará los intereses correspondientes. En el caso que el medidor sufra desperfectos o por cualquier causa no fuera posible obtener las lecturas, se hará el cálculo obteniendo un promedio de los consumos registrados en los seis meses anteriores, los reclamos a las lecturas se receptorán 20 días posteriores a la cancelación de la planilla. Si el medidor ha sido dañado adredemente o fuese detenido de manera engañosa, la Empresa establecerá lo que debe costear el usuario en el tiempo correspondiente de

acuerdo al consumo promedio con el semestre anterior, más el 50% del recargo por concepto de multa. (Art. 25 al 29)

Las tarifas se constituyen de acuerdo a los costos de producción del servicio como señala el art. 566 del COOTAD, que señala en la ordenanza se aplicación mediante el cálculo contable sin considerar ningún tipo de gastos administrativo que no tenga relación directa o evidente con la prestación de los servicios. (Art. 30 y 31)

En el capítulo VII, De las prohibiciones y sanciones, se estipula toda clase de multas que el usuario cancelará en caso de realizarlas, como es entre otras el abastecimiento del servicio a otro usuario sin la autorización debida, la cual llegará a una multa de USD. \$50,00 hasta USD. \$ 500,00 de acuerdo al riesgo del acontecimiento; por lo que, todos los cargos por multas con los que se castigare a los abonados, a juicio de EMAPAST EP serán cargados a su cuenta mensual de agua potable, luego de la oportuna comunicación por parte de la empresa; a excepción de los derechos por reconexión que serán cancelados previa la reincorporación del servicio. (Art. 35 al 50)

En la sección II de la Ordenanza se señala todo lo referente al servicio de Alcantarillado, entendiéndose como tal al Sistema de Alcantarillado Combinado, que es el que se utiliza para la conducción conjunta de aguas servidas y de aguas lluvias; al Sistema de Alcantarillado Pluvial, el cual se utiliza únicamente para la conducción de aguas lluvias; y el Sistema de Alcantarillado Sanitario que es únicamente para la conducción de aguas servidas. (Art. 51)

La acometida al sistema de alcantarillado es necesaria para todas las propiedades en áreas donde coexiste servicio, las acometidas domiciliarias serán acopladas a la red mediante uniones para cada propiedad.



Atendiendo a las características y condiciones de las aguas evacuadas, el servicio de alcantarillado tiene la misma clasificación del agua potable, es decir en Residencia, Comercial, Industrial y Estatal.

El servicio de Alcantarillado guarda todos los derechos y obligaciones que se estipulan en el servicio de agua potable de acuerdo a lo señalado anteriormente. En lo que respecta a la medición del servicio de alcantarillado de acuerdo a los art 65 al 67, se señala que la estimación del volumen de aguas excedentes evacuadas por el sistema de alcantarillado desde los predios, se hará pensando en un porcentaje del volumen de agua potable consumida por cada usuario, el porcentaje a razonar, en las acometidas domiciliarias particulares y múltiples, será del ochenta por ciento (80%), solo para el caso de las acometidas especiales, se considerará adicionalmente de la carga contaminante, como factor para establecer el grado de manejo del sistema de alcantarillado, la carga orgánica y otros parámetros que pretendiera beneficioso la Dirección Técnica de Agua Potable y Alcantarillado de EMAPAST EP.

Para la tarifa y cobranza de este servicio de acuerdo a los artículos 74 al 77, se establece una tasa obligatoria para todas las personas que utilicen el servicio, sean naturales o jurídicas, de derecho público o privado.

Queda prohibida la exoneración de esta tasa, por cualquier entidad o persona de acuerdo con lo establecido en el Art. 566 Y 568 del COOTAD. Las planillas por el uso del prestación de alcantarillado establecen Títulos de Crédito cuyo compromiso es de cargo de los propietarios de los predios y el pago por servicio de alcantarillado se lo efectuará de igual manera que el servicio de agua y el costos mensual por el uso del servicio de Alcantarillado será determinado desde el costo de consumo de agua potable, empleando un factor que variara desde el 10 por ciento en el primer mes, incrementándose mensualmente en un agregado 5 por ciento hasta alcanzar a un costo final de 20 por ciento del consumo de agua potable, y el costo mensual para los usuarios que disponen solamente del servicio de alcantarillado será determinado en base de la tasa mínima de consumo de Agua Potable.

Esta ordenanza entró en vigencia a partir de su aprobación, sin perjuicio de su publicación en el dominio Web de la Institución Municipal y el de EMAPAST EP., derogando la ordenanza del año 2003, dado y firmado el 28 de diciembre de 2011, publicándose el 3 de enero de 2012.

De acuerdo al resumen presentado como análisis, es importante señalar, que la Empresa EMAPAST EP., recibe una observación de la Contraloría General del Estado en el año 2016 debido a un examen especial efectuado (DR3-DPP-AE-0003-2016, Enero 2009 – Junio 2015), estableciendo entre todas las novedades las siguientes consideradas importantes, que corresponde a la Dirección Comercial, directamente por el NO cobro de la tasa por concepto del servicio de alcantarillado, y la NO facturación y cobro del consumo de agua a los establecimientos municipales, inobservando la ordenanza constitutiva y el reglamento de prestación del servicio de agua potable y alcantarillado, es decir la empresa incumple lo dispuesto en la ordenanza, ya que no cobra por el servicio prestado de alcantarillado. El Gerente en funciones en ese año señala que no se cobra por el servicio debido a que no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales y de acuerdo a lo que indica la ordenanza, el cobro de las tarifas y tasas se basan en los costos de producción real, y las tasas actuales del servicio de alcantarillado no se enmarca en lo dispuesto, lo que no permite determinar los costos del servicio para la correcta aplicación de la tasa. (Contraloría General del Estado, 2016)

Justificación que no es aceptada por la Contraloría, ya que no se considera únicamente la planta de tratamiento como parte del sistema de alcantarillado, sino en conjunto todo lo que compete, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 51: “el sistema de tuberías, conductos subterráneos y estructuras especiales empleados para la recolección y evaluación de aguas servidas y aguas lluvias...”. El servicio de alcantarillado se empieza a cobrar desde el año 2018, para cumplir lo observado por contraloría.

#### **4.1.3.1. Análisis del pliego tarifario vigente**

Para el análisis del servicio de agua potable y alcantarillado y para cuantificar el impacto financiero que genera el pliego tarifario, que se conforma por una tarifa de agua potable y una tasa de alcantarillado, los mismos que se analizan a continuación, considerando el escenario actual de la Empresa EMAPAST EP., en un horizonte desde el periodo 2014 al 2018.

El estudio se basa en determinar si el pliego tarifario actual en términos financieros cubre los costos de administración, operación y mantenimiento o los costos de producción de los servicios, para en función de los resultados siguientes se pueda plantear la mejor propuesta de un pliego tarifario objeto del presente trabajo de investigación.

De acuerdo a la ordenanza vigente, se obtienen los ingresos corrientes que se conforman por los ingresos propios generados por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, evidenciando la dificultad financiera y económica que maneja la empresa, si no recibiera las transferencias de capital dada por el GADM de Pastaza.

Los ingresos corrientes de la Empresa se conforman de la siguiente manera:

- Ingresos propios por Venta de Productos y Materiales y por Ventas no Industriales, para lo cual en venta de productos se registra todos los accesorios instalados por los servicios, como es medidores y conexiones de agua potable y de alcantarillado; y en Ventas no industriales se registran la recaudación por el servicio prestado en agua potable y alcantarillado en el cual se aplica el pliego tarifario vigente.
- Las ventas no industriales se basan en las categorías establecidas para cada contribuyente, considerando los promedios de consumos anuales y los abonados en los diferentes años de estudio.

- En la Empresa o en el GAD Municipal de Pastaza no se considera el cobro de la contribución especial de mejoras por las obras ejecutadas, falencia que merma los ingresos que puede recibir ya sea la empresa o el GADM de Pastaza.
- Se considera las rentas por arrendamiento de bienes, Otros no operacionales y la recuperación de cuentas por cobrar que corresponden a los servicios de agua potable y alcantarillado.

Los costos de administración, operación y mantenimiento se consideran todos los que corresponden a la Administración General, y a los Servicios Comunales de los servicios de agua potable y alcantarillado, exceptuando las inversiones tanto en obra pública como en bienes de larga duración.

Con estas consideraciones se presenta a continuación un cuadro resumen de ingresos y gastos por año.

**Tabla 37: Tarifa actual - análisis de ingresos y costos**

<b>Ingresos propios</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Títulos cobrados	9.025	9.614	10.025	11.150	11.309
Valor facturado	\$ 1.009.856	\$ 971.456	\$ 1.263.127	\$ 1.137.549	\$ 1.305.111
Valor recaudado agua potable y alcantarillado	\$ 674.136	\$ 708.251	\$ 894.652	\$ 742.136	\$ 921.608
Valor recaudado medidores y accesorios	\$ 80.132	\$ 74.310	\$ 80.728	\$ 107.565	\$ 145.399
Valor recaudado gastos administrativos	\$ 83.338	\$ 82.300	\$ 66.029	\$ 67.701	\$ 88.148
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 837.607</b>	<b>\$ 864.861</b>	<b>\$ 1.041.408</b>	<b>\$ 917.402</b>	<b>\$ 1.155.154</b>
<b>Costos de O&amp;M de agua potable y alcantarillado</b>					
Bienes y servicios inversión	\$ 537.150	\$ 733.496	\$ 658.493	\$ 736.290	\$ 541.061
Bienes y servicios producción	\$ 73.470	\$ 101.997	\$ 146.949	\$ 212.621	\$ 217.129
Gastos en personal inversión	\$ 291.941	\$ 53.038	\$ 9.825	\$ -	\$ -
Gastos en personal producción	\$ 191.907	\$ 466.201	\$ 626.340	\$ 553.091	\$ 714.034

Total costos	\$1.094.468	\$1.354.732	\$1.441.607	\$1.502.002	\$1.472.224
Gastos administrativos					
Bienes y servicios consumo	\$ 26.275	\$ 48.744	\$ 43.357	\$ 49.456	\$ 40.763
Gastos en personal	\$ 159.067	\$ 268.590	\$ 319.703	\$ 387.334	\$ 331.923
Otros gastos corrientes	\$ 1.179	\$ 12.568	\$ 14.628	\$ 18.509	\$ 14.875
Transferencias y donaciones corrientes	\$ -	\$ 3.125	\$ 7.736	\$ 7.939	\$ 7.073
Total gastos administrativos	\$ 186.521	\$ 333.028	\$ 385.423	\$ 463.239	\$ 394.634
Total costos y gastos	\$1.280.989	\$1.687.759	\$1.827.030	\$1.965.241	\$1.866.858
EBITDA	\$(443.382)	\$(822.898)	\$(785.622)	\$(1.047.839)	\$(711.704)
Margen Operativo	-52,9%	-95,1%	-75,4%	-114,2%	-61,6%

**Fuente:** Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Se puede visualizar el déficit que se presenta cada año, ya que los ingresos corrientes de los servicios de agua potable y por conexiones de alcantarillado, no cubren los costos y gastos de la Empresa.

La eficiencia en la recaudación para cada uno de los años analizados se muestra a continuación:

**Tabla 38: Eficiencia en la recaudación**

Detalle	2014	2015	2016	2017	2018
Eficiencia en recaudación	67%	73%	71%	65%	71%

**Fuente:** Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

La recaudación en promedio es del 69% de los 5 años analizados, la Empresa desde el año 2018 contrató una Empresa privada para que realice las actividades de lectura de medidores y notificaciones, para lo cual desde el año 2019 de acuerdo a lo señalado la entidad ha mejora la recaudación de los servicios.

Los ingresos provienen de la aplicación de las tarifas vigentes que se demuestra en el resumen siguiente:

**Tabla 39: Pliego tarifario vigente**

Categoría	Rango de m3	Tarifa base	Gastos administrativos	Adicional por cada m3 consumido	Alcantarillado
<b>Residencial</b>	0-20	1,00	0,50	0,13	20%
	21-30	1,00	0,50	0,14	20%
	31-45	1,00	0,50	0,15	20%
	46-60	1,00	0,50	0,16	20%
<b>Comercial</b>	61-75	2,00	0,50	0,17	20%
	76-90	2,00	0,50	0,18	20%
	91-100	2,00	0,50	0,19	20%
<b>Industrial</b>	101-9999	3,00	0,50	0,20	20%
<b>Estatad</b>	0-20	1,00	0,50	0,13	20%
	21-999	1,00	0,50	0,14	20%

Fuente: Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

El pliego vigente cambia de categoría a los usuarios únicamente por el número de m3 consumidos, es decir, si supera el consumo de 60m3/mes, el abonado cambia de la categoría Residencial, a la Comercial, y si el mismo abonado supera los 100m3/mes cambia a la categoría Industrial, sin considerar la actividad propia del uso del agua, siendo una deficiencia, ya que para cada categoría debe existir una tabla de consumo.

El cobro fijo por gastos administrativos, en el pliego tarifario señala un valor de 0,50ctvs de dólar fijos por cada rango de consumo; si se analiza la partida de 1904 Otros No Operacionales – Especies, que corresponde a la partida donde se registra a recaudación de este ingreso y adicionalmente se considera los valores recaudados en la partida 1301 que corresponde a cobro de especies administrativas, y se relaciona directamente con el gasto administrativo total por año, el porcentaje de recuperación asciende al 23% en promedio, como se detalla en cuadro siguiente:

**Tabla 40: Recuperación por gastos administrativos**

Detalle	2014	2015	2016	2017	2018
Títulos cobrados	9.025	9.614	10.025	11.150	11.309
Recaudado por gastos administrativos	83.338	82.300	66.029	67.701	88.148
Total gastos administrativos	\$ 186.521	\$333.028	\$385.423	\$463.239	\$394.634
EBITDA	\$(103.183)	\$(250.728)	\$(319.394)	\$(395.538)	\$(306.486)
Porcentaje de recuperación	44,7%	24,7%	17,1%	14,6%	22,3%
Valor fijo mensual promedio (actual)	\$ 0,77	\$ 0,71	\$ 0,55	\$ 0,51	\$ 0,65
Valor fijo mensual promedio (real)	\$ 1,72	\$ 2,89	\$ 3,20	\$ 3,46	\$ 2,91

**Fuente:** Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Realizando un análisis global por número de usuario promedio al año, el valor que se debería cobrar asciende a un promedio de \$ 2,84 mensual, a diferencia de los \$0,50 cobrados actualmente, para recuperar el 100% del Gasto Administrativo.

En un segundo escenario considerando la totalidad de los ingresos, siendo estos Ingresos Corrientes y de Capital y el total de gastos considerando las inversiones en los servicios de agua potable y alcantarillado se obtiene el siguiente análisis resumido en la tabla a continuación.

**Tabla 41: Segundo escenario - ingresos y gastos**

Detalle de ingresos	2014	2015	2016	2017	2018
Títulos cobrados al año	9.025	9.614	10.025	11.150	11.309
Valor facturado	\$1.009.856	\$ 971.456	\$1.263.127	\$1.137.549	\$1.305.111
Valor recaudado agua potable y alcantarillado	\$ 674.136	\$ 708.251	\$894.652	\$ 742.136	\$ 921.608
Valor recaudado medidores y accesorios	\$80.132	\$ 74.310	\$80.728	\$ 107.565	\$ 145.399
Valor recaudado gastos administrativos	\$83.338	\$ 82.300	\$ 66.029	\$ 67.701	\$ 88.148
Total ingresos propios	\$837.607	\$ 864.861	\$1.041.408	\$ 917.402	\$1.155.154
Otros ingresos					
Otros no operacionales	\$ 950	\$8	\$ 1.399	\$3.524	\$ 11.732
Transferencias de capital del sector publico	\$1.627.344	\$1.837.056	\$1.173.792	\$1.435.294	\$2.150.512
Total otros ingresos	\$1.628.294	\$1.837.065	\$1.175.191	\$1.438.818	\$2.162.244
Total ingresos	\$2.465.902	\$2.701.926	\$2.216.600	\$2.356.220	\$3.317.398
Costos directos agua y alcantarillado					

Bienes y servicios inversión	\$ 537.150	\$733.496	\$658.493	\$ 736.290	\$ 541.061
Bienes y servicios producción	\$73.470	\$101.997	\$146.949	\$ 212.621	\$ 217.129
Gastos en personal inversión	\$ 291.941	\$ 53.038	\$ 9.825	\$ -	\$ -
Gastos en personal producción	\$ 191.907	\$ 466.201	\$ 626.340	\$ 553.091	\$ 714.034
Total costos	\$1.094.468	\$1.354.732	\$1.441.607	\$1.502.002	\$1.472.224
Gastos administrativos					
Bienes y servicios consumo	\$ 26.275	\$ 48.744	\$ 43.357	\$ 49.456	\$ 40.763
Gastos en personal	\$159.067	\$ 268.590	\$ 319.703	\$ 387.334	\$ 331.923
Otros gastos corrientes	\$ 1.179	\$ 12.568	\$ 14.628	\$ 18.509	\$ 14.875
Transferencias y donaciones corrientes	\$ -	\$ 3.125	\$ 7.736	\$ 7.939	\$ 7.073
Total gastos	\$ 186.521	\$ 333.028	\$ 385.423	\$ 463.239	\$ 394.634
Total de obras e inversiones					
Bienes de larga duración	\$ 141.194	\$ 69.899	\$ 75.775	\$ 24.761	\$ 191.666
Obras públicas	\$ 178.124	\$ 403.453	\$ 550.645	\$558.145	\$ 532.112
Total inversiones	\$ 319.318	\$ 473.351	\$ 626.420	\$ 582.906	\$ 723.778
Total costos , gastos e inversiones	\$1.600.307	\$2.161.111	\$2.453.450	\$2.548.147	\$2.590.635
EBITDA	\$ 865.594	\$540.815	\$(236.850)	\$(191.927)	\$ 726.762
Margen operativo	35%	20%	-11%	-8%	22%

Fuente: Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

El escenario financiero cambia, ya que la Empresa al ser adscrita al GAD Municipal de Pastaza, y al no contar con la autonomía financiera, que corresponde a un principio propio de toda empresa pública, recibe de forma mensual una transferencia de la Municipalidad, con la cual cubre la totalidad de sus erogaciones a excepción de los años 2016 y 2017, en los cuales presenta un déficit financiero.

Las Transferencias que reciben se encuentran constituidas por las asignaciones del I. Concejo Cantonal, o por las del Gobierno Central y otras instituciones públicas, y privadas, para fines generales o específicos, y para la Empresa se constituyen principalmente de las asignaciones del Concejo Cantonal Municipal de Pastaza, transferencias que se destinan para cubrir la inversión y gastos tanto para el área urbana y rural del cantón en los servicios de agua potable y saneamiento ambiental.



Debido a las transferencias recibidas la Empresa ha podido realizar obras en inversión únicamente para reposición de los sistemas de agua potable y saneamiento, ya que la construcción de estos sistemas ha sido financiada directamente con recursos del GADM de Pastaza.

De esta forma se evidencia una deficiencia económica, ya que de acuerdo al COOTAD, la Empresa o el GADM de Pastaza, puede cobrar una Contribución Especial de Mejoras (CEM - tasa) por la inversión en obra pública, cobro que no se realiza por ninguna entidad, evidenciando la falta de rentabilidad de la empresa, frente a los ingresos con relación a los gastos.

### **Estadísticas de consumo de agua potable y saneamiento**

La información facilitada por la Dirección Comercial y Administrativa Financiera de la EMAPAST EP., al considerar los consumos de 6 meses de muestra (año 2018), se puede demostrar cierta evolución, a causa de la automaticidad con la que se reclasifica a los consumidores, ya que no se asigna la categoría por el uso del recurso que realiza el predio, sino por la cantidad de m<sup>3</sup> consumidos.

Durante la investigación se realizó una clasificación de consumidores, siendo importante para la empresa a futuro en su nuevo pliego tarifario, clasifique a los consumidores de acuerdo al uso real del servicio que realizan, que lo pueden lograr con una actualización del catastro, de tal forma que le permita depurar su base y mejorar su eficiencia.

A continuación, se muestra el costo promedio por cada rango de m<sup>3</sup> en promedio del año 2018 con el número de consumidores.

**Tabla 42: Costo m3 por rango de consumo**

Categoría	Rango de m3	Facturación (USD)	Volumen m3	Costo promedio m3 (USD)
Residencial	0-20	99.573	312.740	0,32
	21-30	46.473	236.991	0,20
	31-45	53.309	283.715	0,19
	46-60	38.580	206.662	0,19
Comercial	61-75	28.660	139.431	0,21
	76-90	22.948	109.770	0,21
	91-100	11.748	54.589	0,22
	101- 9999	117.489	541.945	0,22
Industrial	101- 9999	3.646	16.906	0,22
Estatad	0-20	554	900	0,62
	21-999	39.032	270.677	0,14

**Fuente:** Cédulas de ingresos y gastos EMAPAST EP

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

Se puede concluir que el costo más elevado corresponde a la categoría Industrial, pero no corresponde a contribuyentes que se registren en esta categoría, ya que corresponde a consumos residenciales o comerciales que pasan las bases mínimas en cada rango, siendo de esta forma una tarifa regresiva no lineal la aplicada por la empresa, ya que no precisamente el que más consume es el que más paga por el servicio; es por esta razón, que la empresa una vez actualizado su pliego tarifario debe actualizar el catastro de usuarios para definir una tabla de rangos completa por cada categoría.

#### 4.2. Interpretación de datos

La información recopilada tanto de las cédulas de ingresos y gastos, del pliego tarifario y de las entrevistas aplicadas se presenta las siguientes interpretaciones para el presente proyecto de investigación:

- La rentabilidad financiera de la empresa se ve afectada directamente si la Municipalidad de Pastaza, decidiera dejar de entregar las transferencias de capital, ya que la gestión del servicio brindado tanto en agua potable como en alcantarillado no genera la sostenibilidad financiera que necesita la Empresa para ser autosustentable.

- Como se puede evidenciar con la información obtenida mediante las entrevistas al personal directivo de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, la principal deficiencia financiera es la falta de una actualización tarifaria, que hasta cierto punto se debilita por una restricción política al no haber aprobado las actualizaciones propuestas, la Empresa esta consiente de que debe cumplir con los lineamientos emitidos por el ARCA y actualizar sus tarifas cumpliendo todos los aspectos técnicos, legales y financieros, que una vez realizado, la situación económica de la misma va a mejorar, de tal forma que permita que los ingresos propios puedan cubrir los costos de operación y mantenimiento, ya que actualmente cubren únicamente los gastos corrientes y el resto de gastos es cancelado con las transferencias municipales.
- La Empresa presenta un aspecto favorable relacionado a la micro medición y notificación, ya que al contratar un servicio privado, éste ha demostrado mayor eficiencia, y ha logrado que la empresa reduzca su cartera vencida, al igual que la facturación es real por el consumo de los usuarios, ya que se puede realizar las lecturas del 95% al 100% de los usuarios registrados, ésta ventaja también ha generado una alerta catastral, ya que la empresa presente diferencias entre los predios registrados y los usuarios registrados, existiendo también algunas conexiones clandestinas, las cuales la empresa se encuentra empeñada en regularizar, y mejorar de esta forma la recaudación, así como transparentar el servicio brindado.
- En lo relacionado al servicio de alcantarillado, se puede indicar que es el servicio menos eficiente tanto en la zona urbana como en la rural, ya que no se cuenta con un tratamiento adecuado de las aguas servidas, y tampoco se ha dotado de conexiones domiciliarias adecuadas, existiendo alta clandestinidad y desfogues de aguas servidas directas a los ríos, lo que ocasiona graves problemas de salud a la población. Al igual que el cobro por este servicio es un porcentaje estimado por el agua potable, error que debe depurarse al generar una nueva tarifa o tasa por el servicio prestado.

La empresa ha señalado que desde el 2019 se encuentra en construcción del sistema de alcantarillado, lo que ha ocasionado que no pueda dotar de un adecuado servicio, y espera terminar en este año la construcción, de tal forma que se pueda identificar los costos de operación y mantenimiento reales por la prestación del servicio, y transparentarlo en la ordenanza, siempre con una difusión adecuada a la ciudadanía para que ésta conozca y se apodere del servicio prestado.

- Para este año 2020, debido a la emergencia sanitaria que sufre el país, muchas acciones se encuentran suspendidas, lo que ocasionara una pérdida financiera para la empresa, ejemplo de aquello, es que la renovación de la empresa notificadora debía realizarse en marzo 2020, y no se la realizó, debido a la emergencia, ya que estos recursos los está destinando a cubrir situaciones propias de la emergencia directamente con su personal, que al ser limitado y al encontrarse con riesgo, se dificulta brindar un adecuado servicio de agua potable y alcantarillado ocasionando un incremento de la cartera vencida.
- El personal de la empresa al ser limitado, ocasiona que no genere los rendimientos operativos esperados, ya que en la mayor parte de áreas se requiere de una contratación de personal, lo cual se limita por situaciones propias del presupuesto.
- Es importante que la empresa actualice el catastro de usuarios y reduzca las conexiones clandestinas, de esta forma se mejora la recaudación, se mejora los ingresos y se genera rentabilidad económica.
- La falta de macromedidores fuera de las reservas de las plantas de tratamiento es una deficiencia que nos les permite identificar el porcentaje real de pérdidas de agua, ya que la función principal de los macromedidores es medir la cantidad de agua realmente producida por las plantas de tratamiento.

- Como conclusión final, es imperiosa la necesidad de actualizar las tarifas por los servicios prestados, siendo importante el presente estudio, en el cual se presentará una propuesta tarifaria enfocada en las necesidades reales de la empresa y en función de los costos de administración, operación y mantenimiento de la misma.

### **4.3. Verificación de hipótesis**

#### **Planteamiento de la hipótesis**

¿La determinación de la Tarifa de agua potable y alcantarillado no incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza?

#### **Método de comprobación de la hipótesis**

Para la comprobación de la Hipótesis se utilizó el Coeficiente de correlación lineal de Pearson que permite la asociación de las variables, esta correlación ( $r$ ) puede variar entre  $-1$  y  $+1$ . Cabe indicar que se realizó el cálculo de la ecuación lineal y su representación gráfica en el Diagrama de Dispersión con el uso de la herramienta Excel.

## Fórmulas:

**Tabla 43: Fórmulas de cálculo**

<b>Fórmulas</b>	<b>Donde:</b>
<p><b>Ecuación Lineal</b></p> $y=a+bx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• y = Variable dependiente (Sostenibilidad económica y financiera)</li> <li>• a y b= parámetros desconocidos</li> <li>• x = Variable Independiente (Tarifa de agua potable y alcantarillado)</li> </ul>
<p><b>Parámetros a y b para la ecuación lineal</b></p> $b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad a = \bar{Y} - b\bar{X}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se calcula a partir de la Tabla de estimaciones para sacar la ecuación de la recta.</li> </ul>
<p><b>Correlación de Pearson</b></p> $(r) = \frac{cov(x,y)}{s_x s_y} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(N-1)s_x s_y}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cov (x,y) es la covarianza de (x,y)</li> <li>• Sx es la desviación estándar de la variable (x)</li> <li>• Sy es la desviación estándar de la variable (y)</li> <li>• “N” es el número de datos.</li> </ul>

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

## Datos de las variables para la investigación

Para el estudio de la variable dependiente (Sostenibilidad económica y financiera) se consideró la ejecución anual de los gastos de los años 2014 hasta 2018 de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, puesto que la variable independiente (Tarifa de agua potable y alcantarillado) estudia los ingresos anuales por recaudación de la Tarifa de agua potable y alcantarillado de los años 2014 hasta 2018 de la empresa, de esta forma se afianza el análisis de la variable dependiente.

## **Regla de decisión para determinar hipótesis nula (Ho) o hipótesis alternativa (H1)**

La Correlación de Pearson (r) se puede enfocar en los siguientes parámetros:

- Correlación Despreciable:  $R < |0.1|$
- Correlación Baja:  $|0.1| < R \leq |0.3|$
- Correlación Mediana:  $|0.3| < R \leq |0.5|$
- Correlación fuerte o alta:  $r > |0.5|$

Esto indica que si la ( r ) es mayor a  $|0.5|$  existirá una Correlación fuerte o alta entre las variables estudiadas permitiendo aceptar la Hipótesis Alternativa (H1) y rechazar la Hipótesis Nula (Ho), en caso que sea menor a  $|0.5|$  se aceptará la Hipótesis Nula (Ho).

**Hipótesis Nula (Ho).**- ¿La determinación de la Tarifa de agua potable y alcantarillado no incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza?

**Hipótesis Alternativa (H1).**-¿La determinación de la Tarifa de agua potable y alcantarillado sí incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza?

## Cálculo de la comprobación de la hipótesis

Datos de las variables en Dólares Americanos

**Tabla 44: Variable independiente (ingresos anuales por recaudación) (tarifas de agua potable y alcantarillado)**

Código	Partida	Ingresos Propios	Ingresos Propios	Ingresos Propios	Ingresos Propios	Ingresos Propios
		2014	2015	2016	2017	2018
<b>130106.001.000</b>	Certificados de no adeudar	\$ 2.072,00	\$ 2.694,00	\$ 1.120,00	\$ 1.285,00	\$ 1.440,00
<b>130106.002.000</b>	Solicitud de servicio			\$ 1.259,00	\$ 1.761,00	\$ 1.703,00
<b>130106.003.000</b>	Factibilidad de servicio			\$ 948,00	\$ 6.997,00	\$ 12.650,00
<b>140206.001.000</b>	Medidores de agua potable	\$ 18.171,23	\$ 29.443,43	\$ 23.453,45	\$ 24.964,98	\$ 26.985,78
<b>140206.002.000</b>	Conexiones de agua potable	\$ 57.073,50	\$ 38.384,17	\$ 44.471,60	\$ 72.619,47	\$ 97.225,97
<b>140301.001.000</b>	Agua potable	\$ 514.555,01	\$ 532.027,80	\$ 610.956,77	\$ 551.567,03	\$ 646.760,39
<b>140303.001.000</b>	Conexiones de alcantarillado	\$ 17.636,49	\$ 13.526,34	\$ 14.139,80	\$ 18.565,96	\$ 9.010,84
<b>170204.001.000</b>	Alquiler hidrosuccionador alcantarillado	\$ 3.022,60	\$ 6.314,11	\$ 3.861,76	\$ 7.277,20	\$ 12.638,46
<b>170499.001.000</b>	Multas (multas ordenanza)			\$ 10.477,89	\$ 8.359,10	\$ 19.907,79
<b>190499.001.000</b>	Especies- administrativos	\$ 81.266,43	\$ 79.605,54	\$ 62.701,50	\$ 57.658,00	\$ 72.354,52
<b>190499.002.000</b>	Intereses		\$ -	\$ 47.196,74	\$ 19.249,70	\$ 24.391,29
<b>190499.005.000</b>	Otros ingresos			\$ 39.469,81	\$ 13.187,48	\$ 15.586,37
<b>380101.001.000</b>	Agua potable	\$ 138.922,17	\$ 156.383,07	\$ 168.549,10	\$ 123.919,09	\$ 193.312,49
<b>380101.002.000</b>	Conexiones de alcantarillado	\$ 1.145,20	\$ 2.014,32	\$ 2.621,37	\$ 1.380,85	\$ 1.621,17
<b>380101.003.000</b>	Conexiones de agua potable	\$ 1.183,38	\$ 2.282,56	\$ 4.917,49	\$ 6.329,34	\$ 13.708,12
<b>380101.004.000</b>	Medidores agua potable	\$ 2.559,10	\$ 2.185,79	\$ 5.264,05	\$ 2.270,49	\$ 5.857,47
<b>380101.005.000</b>	Hidrosuccionador alcantarillado				\$ 10,00	\$ -
	<b>Ingresos Anuales por agua potable y alcantarillado</b>	<b>\$ 837.607,11</b>	<b>\$ 864.861,13</b>	<b>\$ 1.041.408,33</b>	<b>\$ 917.401,69</b>	<b>\$ 1.155.153,66</b>

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Para el análisis de la variable independiente se toma los valores en dólares de la recaudación anual de las Tarifas de agua potable y alcantarillado desde el año 2014 hasta el año 2018.



**Tabla 45: Variable Dependiente - gastos anuales - egresos (sostenibilidad económica y financiera)**

Código	Partida	Gastos	Gastos	Gastos	Gastos	Gastos
		2014	2015	2016	2017	2018
51	Gastos en personal	\$ 159.066,95	\$ 268.589,82	\$ 319.702,80	\$ 387.334,40	\$ 331.922,79
53	Bienes y servicios de consumo	\$ 26.275,09	\$ 48.744,37	\$ 43.356,96	\$ 49.456,48	\$ 40.763,41
57	Otros gastos corrientes	\$ 1.179,07	\$ 12.568,21	\$ 14.627,59	\$ 18.509,24	\$ 14.875,01
58	Transferencias y donaciones corrientes	\$ -	\$ 3.125,27	\$ 7.735,56	\$ 7.938,96	\$ 7.072,53
61	Gastos en personal para la producción	\$ 191.906,56	\$ 466.200,88	\$ 626.340,46	\$ 553.090,72	\$ 714.033,70
63	Bienes y servicios para la producción	\$ 73.470,00	\$ 101.997,02	\$ 146.948,70	\$ 212.621,20	\$ 217.128,76
71	Gastos en personal para inversión	\$ 291.941,19	\$ 53.038,07	\$ 9.825,45	\$ -	\$ -
73	Bienes y servicios para inversión	\$ 537.150,06	\$ 733.495,63	\$ 658.492,87	\$ 736.289,77	\$ 541.061,37
Gastos anuales por agua potable y alcantarillado		<b>\$ 1.280.988,92</b>	<b>\$ 1.687.759,27</b>	<b>\$ 1.827.030,39</b>	<b>\$ 1.965.240,77</b>	<b>\$ 1.866.857,57</b>

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Para el análisis de la variable dependiente se toma los valores en dólares de los gastos anuales de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza desde el año 2014 hasta el año 2018.

## Cálculo de la ecuación lineal

**Tabla 46: Estimaciones para sacar la ecuación de la recta**

Año	X (VI)	Y (VD)	X <sup>2</sup>	X*Y	Y <sup>2</sup>
2014	\$ 837.607,11	\$ 1.280.988,92	\$ 701.585.670.722,55	\$ 1.072.965.427.223,22	\$ 1.640.932.613.162,77
2015	\$ 864.861,13	\$ 1.687.759,27	\$ 747.984.774.184,88	\$ 1.459.677.389.420,18	\$ 2.848.531.353.470,93
2016	\$ 1.041.408,33	\$ 1.827.030,39	\$ 1.084.531.309.793,39	\$ 1.902.684.667.309,15	\$ 3.338.040.045.983,55
2017	\$ 917.401,69	\$ 1.965.240,77	\$ 841.625.860.814,86	\$ 1.802.915.203.654,90	\$ 3.862.171.284.070,19
2018	\$ 1.155.153,66	\$ 1.866.857,57	\$ 1.334.379.978.211,40	\$ 2.156.507.354.684,21	\$ 3.485.157.186.666,30
Sumas 5	<b>\$ 4.816.431,92</b>	<b>\$ 8.627.876,92</b>	<b>\$ 4.710.107.593.727,07</b>	<b>\$ 8.394.750.042.291,65</b>	<b>\$ 15.174.832.483.353,70</b>

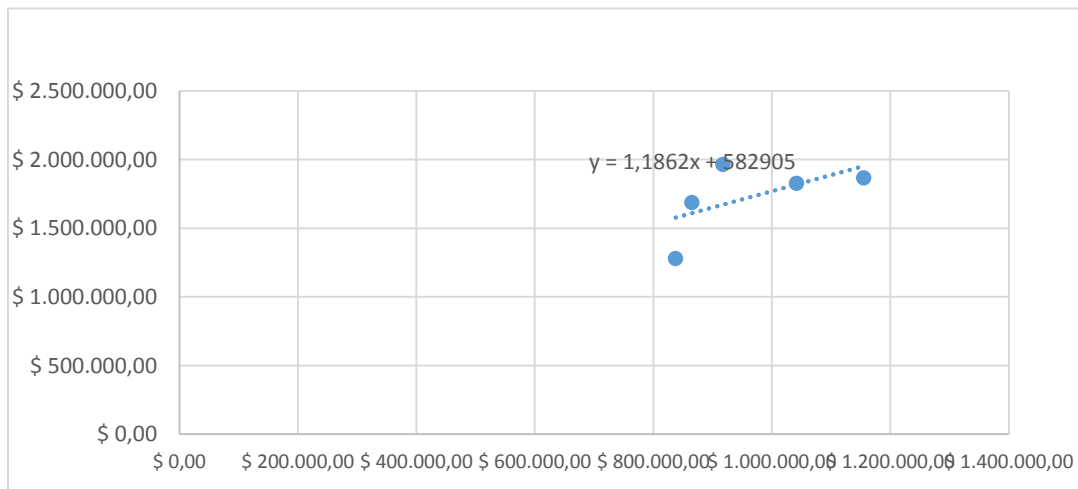
Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 47: Resultados**

Ecuación Lineal	y=a+bx	y = 1,1862x + 582905
Parámetro	B	1,1862
Parámetro	A	582.905
Correlación de Pearson	R	0,6

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

**Figura 13: Regresión lineal**



### **Análisis de los resultados:**

- La ecuación lineal refleja que existe una correlación lineal fuerte entre las variables tarifa de agua potable y alcantarillado con la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza, puesto que los puntos se encuentran muy cerca de la recta.
- Revela también, que cuando la recaudación por tarifas de agua potable y alcantarillado sea \$ 0,00 la sostenibilidad económica y financiera se mantendrá en \$ 582.905,00; y, cuando la recaudación por tarifas de agua potable y alcantarillado sea diferente a cero, la sostenibilidad económica y financiera aumenta en \$1.18 dólares.
- La Correlación de Pearson ( $r$ ) dio un valor de 0.6; es decir, es mayor a 0.5, por lo cual, existe una correlación fuerte o alta entre las variables estudiadas, de esta forma se acepta la Hipótesis Alternativa (H1) “La determinación de la tarifa de agua potable y alcantarillado sí incide directamente en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza”; y, se rechaza la Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Al finalizar la investigación se concluye que al determinar una tarifa adecuada en función de una identificación real de los costos de administración, operación y mantenimiento considerando los parámetros establecidos en las diversas regulaciones legales a las cuales la EMAPAS EP debe regularse, así como también considerando la oferta y demanda técnica de los servicios de agua potable, se puede establecer un nuevo pliego tarifario en el cual la tarifa de agua potable y alcantarillado permite una recuperación sostenible de los recursos y una rentabilidad financiera, siendo la tarifa idónea de acuerdo al presente trabajo de \$0,65 por m<sup>3</sup> con un cargo fijo de \$3,89, de acuerdo a la categorización establecida en función del consumo de los servicios.
- De la revisión de las cédulas presupuestarias de ingresos y gastos de los años 2014 al 2018 de la EMAPAST EP., se evidencia de acuerdo al análisis horizontal realizado que la situación económica y financiera presenta una dependencia de los recursos de terceros (GADM de Pastaza) para cubrir el déficit presupuestario, las cuales provienen de las Transferencias por modelo de equidad que reciben del Gobierno Central, sin los cuales actualmente la Empresa no cubriría la demanda existente tanto en operación y mantenimiento como en obras directas enfocadas a los sistemas de agua potable y alcantarillado, falencia que se puede ir agravando por la crisis económica actual en la que el país se encuentra, debido a que los recursos provienen directamente

del Ministerio de Economía y Finanzas, el cual se ve afectado por la falta de liquidez principalmente por la emergencia actual.

- Al analizar las tarifas actuales de la EMAPAST EP se evidencia una tarifa regresiva, lo que no permite brindar una equidad económica a la sociedad, ya que el que más consume, no necesariamente es el que más paga, y al no definir a los consumidores por la actividad propia del uso del servicio, ocasiona una desactualización del catastro, e incluso dificulta la identificación de conexiones clandestinas o usos clandestinos de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- De la revisión de la literatura y de la normativa vigente respecto a los pliegos tarifarios, se puede concluir que una vez que la Empresa cumpla con las regulaciones exigidas por el Ente Rector, y a su vez, por parte de los Directivos de la misma, se enfoquen en obtener rentabilidad económica y financiera, dejando de lado el aspecto político y social que merma la posibilidad de brindar un servicio de agua potable y alcantarillado de calidad y se apruebe un nuevo pliego tarifario, que cubra varias aristas como son la rentabilidad, el servicio y el mantenimiento ambiental, aspecto importante a ser considerando en la actualidad, ya que el recurso (agua) se vuelve limitado y escaso.
- De toda la información recopilada en el presente trabajo de investigación, como son las entrevistas, la información financiera y la ordenanza del servicio actual, se concluye que la empresa requiere un cambio en su gestión del servicio, considerando mejorar su recurso humano, los recursos tecnológico, y mejorar aspectos técnicos y financieros, que coadyuven a brindar un servicio de calidad, siempre enfocado en el bienestar social de la población del cantón Pastaza.

## 5.2. Recomendaciones

- La Empresa deberá realizar un estudio exhaustivo de costos de administración, operación y mantenimiento que respalde el pliego tarifario del servicio de agua potable y alcantarillado, con la finalidad de que la identificación de una nueva tarifa, permita generar ingresos propios suficientes que permitan garantizar los recursos que sustenten la operación del sistema de agua potable y alcantarillado en el tiempo, brindando una sostenibilidad económica a la Empresa, de tal forma que se evite la actual dependencia financiera a las transferencias que recibe del GADM de Pastaza.
- Para mejorar la situación financiera de la Empresa es necesario que la tarifa se establezca de forma lineal y socialmente más justa considerando el pago del servicio en función del consumo efectuado, es decir el que más consume, más paga, permitiendo de esta manera una equidad social, y económica hacia la población.
- La Empresa deberá analizar sus falencias principales en recurso humano, material, equipos, tecnología, entre otros, sin dejar de lado aspectos técnicos como es la actualización catastral, el porcentaje de agua no contabilizada y la cobertura del servicio, y aspectos financieros como la recuperación de la cartera vencida, para que de esta forma, al aplicar la propuesta del pliego tarifario debidamente socializado a la población, y al ser el propuesto en el presente trabajo de investigación, éste permita a futuro una sostenibilidad económica en el tiempo, ya que contempla los costos reales y transparenta una tarifa de ingreso real.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Datos informativos**

##### **6.1.1. Título**

Propuesta de un nuevo sistema tarifario en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza para que éste permita una sostenibilidad económica y financiera con su aplicación.

##### **6.1.2. Institución ejecutora**

Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza – EMAPAST EP.

##### **6.1.3. Beneficiarios**

- Personal de la Empresa EMAPAST EP.
- Clientes

##### **6.1.4. Ubicación**

Cantón Pastaza, provincial de Pastaza

##### **6.1.5. Responsable**

Ing. Verónica Pamela Amaluisa Guevara

### **6.1.6. Director**

**Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán. Mg.**

### **6.2. Antecedentes de la propuesta**

A través de la investigación realizada, se presenta la propuesta de un nuevo pliego tarifario para la EMAPAST EP., propuesta que tiene como propósito fijar una tarifa de cobro por los servicios de agua potable y saneamiento ambiental (alcantarillado), misma que se regirá a la normativa vigente establecida en la regulación DIR- ARCA- ARG-006-2017 “ Normativa técnica para el establecimiento de criterios técnicos y actuariales para la determinación de costos sostenibles en la prestación de los servicios de agua potable y saneamientos, y para la fijación de tarifas por los prestadores públicos de estos servicios”.

La propuesta se realiza con base a la información histórica proporcionada por la Empresa, información que corresponde a las áreas financieras, comercial y de infraestructura.

### **6.3. Justificación**

Debido a la falta de rentabilidad financiera y económica de la EMAPAST EP, demostrada mediante el análisis de los ingresos y gastos de la misma, se evidencia la necesidad de una actualización del pliego tarifario para cubrir los costos de operación y mantenimiento, y principalmente para cumplir con los requerimientos exigidos por el Ente Rector, en la normativa vigentes con el fin de establecer los criterios técnicos y actuariales para la determinación de costos sostenibles en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento ambiental, logrando con la aplicación una independencia financiera que permita mejorar los sistemas de agua potable y saneamiento, así como mejorar la cobertura prestada en el cantón Pastaza.



La aplicación del nuevo pliego tarifario debe regirse a los principios de solidaridad, equidad, sostenibilidad, periodicidad, transparencia y eficiencia que exige la normativa vigente.

## **6.4. Objetivos**

### **6.4.1. Objetivo general**

Implementar un nuevo pliego tarifario en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza para que éste permita una sostenibilidad económica y financiera con su aplicación.

### **6.4.2. Objetivo específico**

Determinar la tarifa real de los servicios de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza, con base a un análisis de costos directos e indirectos en aplicación a la metodología propuesta por la normativa vigente, con beneficio directo a la población.

## **6.5. Análisis de factibilidad**

### **6.5.1. Factibilidad operativa**

Se cuenta con la autorización del Gerente General de la EMAPAST EP., lo que ha permitido la recolección de información necesaria para la investigación, con fin de asegurar un resultado óptimo.

### **6.5.2. Factibilidad económica**

La propuesta no genera costos para la Empresa EMAPAST EP., debido a que su aplicación es de nivel académico; el tiempo, y los costos son asumidos directamente por el investigador.

### **6.5.3. Factibilidad técnica**

Para el desarrollo de esta propuesta, la gran parte de la información se encuentra disponible en línea y la Empresa ha facilitado la información técnica necesaria para el pliego tarifario propuesto.

### **6.5.4. Factibilidad legal**

La propuesta se encuentra en correlación con las leyes y normativas vigentes con las cuales la Empresa EMAPAST EP., da cumplimiento en sus actividades técnicas, operativas y financieras.

## **6.6. Fundamentación**

### **6.6.1. Aspectos legales**

#### **Ordenanzas vigentes**

Le Empresa Municipal de Agua potable y Alcantarillado del Cantón Pastaza, cuenta con 2 ordenanzas vigentes que son la Ordenanza de creación de la Empresa EMAPAST EP, del 13 de octubre del (2010), Registro Oficial Nro. 299. Y la Ordenanza de Regulación, Administración y Control de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado para el cantón Pastaza del 3 de enero del 2012 publicada en la página Web de la Entidad.

#### **Leyes a considerar para la correcta aplicación de los servicios de agua potable y saneamiento.**

Es importante señalar las principales bases legales a considerar para una adecuada prestación de los servicios, así como para su adecuado manejo financiero y sobre todo asesoría legal, con la que la empresa debe operar, para demostrar en sus actividades

claridad en los procesos y transparencia financiera, siendo la siguiente base legal: Código Orgánico de Organización Territorial y Descentralización (COOTAD), Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPYFP), La ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua y su reglamento (LORHUyA), cuyos artículos se encuentran detallados en el Capítulo II: Marco Teórico.

### **6.6.2. Estructura orgánica de la empresa**

La empresa cuenta con un reglamento orgánico funcional y estructural desde abril de 2105, mediante resolución No. ROF-EMAPASTED-001-2015, el cual se considera el principal instrumento que establece en forma ordenada la organización de las dependencias de la Empresa, detallando la estructura, las responsabilidades de todos quienes conforman la misma.

El modelo organizacional, responde a una estructura funcional con autoridad de línea y de apoyo, que evidencia cinco niveles jerárquicos que son:

- Nivel directivo: Directorio
- Nivel ejecutivo: Gerencia General
- Nivel asesor: Asesoría Jurídica y Auditoría Interna
- Nivel de apoyo: Dirección Administrativa-Financiera
- Nivel operativo: Dirección de Infraestructura y Dirección Comercial.

La Dirección de Infraestructura, se conforma por las siguientes unidades administrativas:

- Saneamiento
- Agua potable
- Estudios y diseños
- Fiscalización
- Agua y saneamiento rural Calidad de agua y ambiente

La Dirección Comercial, se conforma por las siguientes unidades administrativas:

- Conexiones domiciliarias
- Atención al cliente: en las áreas de negocio de los servicios empresariales
- Medición, facturación y catastro: lectura y control de medidores y cobro por servicio

### Talento humano

La empresa de acuerdo a su estructura se conforma actualmente por 97 personas distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 48: Distribución Personal EMAPAST EP.**

<b>Unidad Administrativa</b>	<b>No. Personas</b>
Administración General	2
Dirección administrativa financiera	20
Dirección de infraestructura:	
Producción Saneamiento	20
Producción Plantas de Tratamiento	24
Producción Agua Potable	18
Calidad de agua y ambiente	2
Sector Rural	1
Dirección Comercial	10
<b>Total</b>	<b>97</b>

Fuente: EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Del personal detallado de las 97 personas se puede indicar que 29 personas se encuentran bajo el régimen de la LOEP, y 68 personas bajo el régimen del Código de Trabajo.

La Empresa cuenta con un Reglamento Interno de Administración de Talento Humano, que es aplicable a los servidores públicos de libre designación y remoción, y al personal contratado bajo el régimen de servicios ocasionales.

Para los obreros, se aplica el Código del Trabajo, la Ley Orgánica de Empresas Públicas y el Reglamento Interno de Trabajo, aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales. Bajo este reglamento, se estipulan los deberes y derechos de los servidores de la empresa, los cuales prestarán sus servicios de conformidad con los principios de calidad, calidez, competitividad, continuidad, eficacia, lealtad, participación, responsabilidad y transparencia, a fin de garantizar que los servicios públicos sean de calidad.

### **Actividad de la empresa pública**

El GAD Municipal de Pastaza presta los servicios básicos de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Puyo, a través de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza (EMAPAST EP).

Se detalla a continuación una breve descripción de los sistemas de agua potable y alcantarillado, desde la captación hasta la distribución:

### **Sistema de agua potable**

El abastecimiento de agua potable a nivel cantonal presenta una cobertura de 24,48% con una continuidad del servicio del 10 horas, debido a que los sistemas en especial en el área rural no poseen tratamiento del agua previo al consumo, a nivel urbano la situación es diferente debido a que es atendida directamente por la Empresa y para el año 2019 la cobertura es del 92,90% con 24 horas de continuidad del servicio, debido a que se cuenta con tratamiento y adición de cloro gas y se cuenta con tres

plantas de tratamiento en los sectores Palestina, El Rosal y San Vicente. (BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P., 2019)

### **Sistema de alcantarillado**

El saneamiento ambiental en el cantón Pastaza presenta a nivel cantonal una cobertura de alcantarillado del 8,52% con 3 horas de continuidad del servicio, debido a que la mayoría de los habitantes en las zonas rurales poseen letrinas como medio de eliminación de excretas, a nivel urbano la cobertura al año 2019 es del 50% con una continuidad de 24 horas, este sistema es atendido por la Empresa, y se encuentra en ejecución el plan maestro de alcantarillado el cual dotará de 3 plantas de tratamiento de aguas residuales, con una proyección de cobertura del 80%, y actualmente se realiza únicamente una recolección parcial de las aguas residuales. (BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P., 2019)

### **Actividades a realizar por la empresa frente a la agencia de regulación y control del agua.**

El ARCA, organismo adscrito a la SENAGUA, sugirió efectuar una serie de mejoras que se deben a introducir en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, a partir de su estado situacional y diagnóstico particulares, siendo las principales observaciones las siguientes:

- Legalizar ante la SENAGUA el uso del agua captada en las fuentes que no cuentan con la respectiva autorización de uso, conforme lo establecido en la Disposición Transitoria Tercera de la LORHUyA y en base a las condiciones que se establecen en el Art. 90 de la LORHUyA.

- Implementar la instalación de macromedidores en las fuentes de agua superficial, con el fin de controlar el uso de agua potable y los registros de volúmenes captados.
- Implementar el control del uso del agua potable para disminuir el índice de agua potable no contabilizada.
- Obtener mediciones reales de los volúmenes de agua cruda y agua potabilizada, y el volumen total facturado de agua con la implementación de macromedidores en las fuentes de capacitación y micromedidores en las conexiones domiciliarias.
- Actualizar el catastro de los consumidores que poseen micromedidores con el propósito de identificar los sectores donde aumentar la cobertura de micromedición, y así no considerar los volúmenes de consumo y puntualizar una facturación real del servicio; como también efectuar un catastro que admita conocer el número preciso de conexiones de alcantarillado.
- Dar cumplimiento a la norma NTE INEN 1108 vigente, que señala el realizar el número de análisis bacteriológicos, físicos, y químicos exigidos, con el objetivo de garantizar que la calidad del agua que consume la población rural del cantón Pastaza sea apta para consumo humano.
- Rehabilitar o implementar los sistemas de tratamiento de aguas residuales, para garantizar que las aguas cumplan con la normativa ambiental para la descarga de efluentes, como establece el Anexo I del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente- TULSMA. Así como también sistematizar la información relacionada al tratamiento efectivo de las aguas residuales.

- Mantener una planificación presupuestaria idónea de acuerdo a la realidad financiera de la Empresa para evitar que los costos operativos superen a los montos recibidos efectivamente por facturación.
- Implementar o mejorar sus herramientas y procesos relacionados a la recopilación de información referente a los parámetros de: volumen de agua tratada distribuida a la red, cuentas y facturación de alcantarillado, activo corriente, pasivo corriente, planificación e inversión en la conservación de fuentes, información de otras organizaciones comunitarias o Juntas Administradoras de Agua Potable que cubran la totalidad del servicio en el área rural, entre otros; y, en general toda la información que permita, al ser procesada y analizada por el mismo prestador, conocer el adelanto de la eficacia en la gestión técnica, productiva, financiera y administrativa de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado. Para ello se recomienda manejar convenientemente los formularios anexos a la regulación 003 del ARCA.
- Determinar los costos reales de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento ambiental y los costos que se requieren para su mejoramiento, considerando lo establecido en los art 137 y 139 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos. Usos y Aprovechamiento del Agua.
- Definir conjuntamente con la Secretaría del Agua (SENAGUA) el modelo de prestación de servicios de agua potable y saneamiento con cada uno de los prestadores comunitarios (Juntas de Agua Potable u otros) existentes en la jurisdicción del cantón Pastaza, con énfasis en las alianzas público-comunitarias.

Cada una de estas observaciones debe realizarlas para que el ARCA apruebe el pliego tarifario, con un plazo hasta el 2020, para lo cual la propuesta abarca las recomendaciones concernientes al pliego tarifario.



## **6.7. Metodología – modelo operativo**

### **6.7.1. Elaboración de la propuesta - proyección financiera realizada en la propuesta del pliego tarifario**

Para la proyección financiera del pliego tarifario se trabajó en Microsoft Excel, para simular las tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, que proviene de una fuente del Banco de Desarrollo del Ecuador, en el cual el Investigador ha modificado el archivo para que sea viable para una proyección financiera considerando todas las exigencias legales actuales, como es los subsidios para cargos fijos y variables que actualmente la ARCA denomina factores de solidaridad.

Para el presente estudio tarifario se desarrolla con sustentos en la información histórica desde el año 2017, 2018 con proyección al 2019 en adelante por 15 años de proyección.

El archivo Excel trabajado incluye las siguientes pestañas:

- 1) Proyección financiera: es una plantilla de proyecciones de oferta-demanda de agua potable y alcantarillado, de acuerdo a la información técnica presentada por la Empresa, y con información del Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., plantilla que calcula los cargos fijos y variables tanto para agua potable como para alcantarillado.

Este cálculo se efectúa mediante relaciones entre los valores anuales equivalentes (VAE) de todos los gastos de acuerdo a una tasa mínima de rendimiento, respecto al valor actual (VAN) de cada rubro por los 12 años, sin considerar los años históricos.

También se calculó el valor de contribución especial de mejoras (CEM), para que a futuro la EMAPAST EP., o el GADM de Pastaza realice el cobro de esta tasa una vez que las obras que se encuentran realizando empiecen su funcionamiento.

- 2) Estructura tarifaria: reproduce el modelo de consumo de agua en la ciudad de Puyo, considerando rangos y categorías de consumo, de acuerdo a la información proporcionada.

Contiene tablas para ajustar los coeficientes de cargos fijos y variables, por rango y categorías de consumo, además de verificar que se cumplan principios de microeconomía relacionados con la elasticidad precio-demanda.

Para el rango de consumo básico asumido (20 m<sup>3</sup>/mes), se ha tomado el coeficiente de cargo fijo igual a 1 para todas las categorías de consumidores.

En el mismo rango de consumo, el coeficiente de cargo variable se ha establecido en 1 hasta 20m<sup>3</sup> en la categoría residencial y estatal; en la categoría e industrial se considera 1 hasta 40 m<sup>3</sup>. Los coeficientes de cargos para los consumidores estatales o públicos, se recomienda establecerlos iguales que aquellos de los consumidores comerciales o industriales.

- 3) Ingresos: se vincula con la pestaña estructura tarifaria, en la que se establecen valores de consumo mínimo, medio y máximos, según rangos y categorías de consumo, en esta pestaña se refleja un resumen de la tarifa a cobrar.
- 4) Tarifas agua potable y alcantarillado: genera el cuadro integrado de tarifas para agua potable y alcantarillado, vinculadas con las tablas de coeficientes para cargos fijos y variables de la pestaña estructura tarifaria. En esta pestaña se

puede ajustar el volumen mínimo para el cual se considera el cargo fijo (La celda F32).

- 5) Análisis Tarifa: los coeficientes de cargos fijos y variables permiten verificar que, con excepción del volumen establecido para cargo fijo, los consumidores que superen este volumen paguen tarifas equivalentes, en aumento.

#### 6.7.1.1. Información demográfica, proyección de oferta y demanda de los servicios

Se trabaja con la población del cantón proyectada en función de la tasa de crecimiento dada por el INEC, y la información técnica dada por la Empresa en los históricos y en la proyección con información publicada por el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., con relación a la oferta y demanda de los servicios, con lo cual se obtiene la siguiente información:

**Tabla 49: Información demográfica- oferta y demanda**

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Población urbana	43178	44343	45540	46771	48037
% cobertura del servicio	92,90%	92,90%	95,00%	95,00%	95,00%
Población servida (habitantes)	40.112	41.195	43.263	44.432	45.635
% Agua no facturada	51%	51%	40%	39%	37%
Vol. Anual agua tratada	11.195.280	11.510.640	6.780.240	6.735.571	6.685.632
Total conexiones agua potable	10.755	11.046	11.600	11.914	12.236
Alcantarillado					
% Cobertura alcantarillado	53,16%	53,09%	72,89%	79,34%	80,74%
Población servida (habitantes)	22.952	23.543	33.194	37.108	38.783
Total conexiones alcantarillado	6.154	6.312	8.900	9.950	10.399
Recolección aguas residuales m3/año	1.873.924	1.921.976	1.990.192	2.054.327	2.126.329

Fuente: EMAPAST E.P. – BDE BP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Con esta información se trabaja para obtener los cargos o costos fijos y variables en función del volumen tratado de agua potable y conexiones, así también con el volumen

de aguas residuales y las conexiones de alcantarillado. La proyección hasta el año 2032 se puede visualizar en los anexos.

### 6.7.1.2. Inversiones

#### Costo de inversión:

Para la propuesta del pliego tarifario se considera únicamente el Plan de mejoras solicitado por el ARCA, siendo el siguiente:

- Ejecución del plan de inversiones para los años 2017- 2022 que comprende:

**Tabla 50: Plan de mejoras EMAPAST EP – ARCA**

Infraestructura para evitar desborde agua en tanques de reserva
Repotenciación PTAP La Palestina, estudios consultoría
Implementación de macromedidores en espacios públicos y grandes consumidores, renovación de micromedidores, actualización catastro usuarios, legalización acometidas clandestinas
Catastro acometidas agua potable y alcantarillado, adquisición software
Análisis FQB de agua potable
Mapeo y sectorización subsistemas red agua potable Puyo

Fuente: EMAPAST EP.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Para la tarifa no se considera el gasto de las inversiones (Obra Civil), a excepción del plan de mejoras, debido a que en la Normativa señala que este valor deberá ser recuperado por CEM, y puede ser cobrado por la Municipalidad o la Empresa.

### 6.7.1.3. Costos de administración, operación y mantenimiento

Para la correcta aplicación de los sistemas de agua potable y alcantarillado se divide en costos directos y costos indirectos de la siguiente manera:

**Costos indirectos:** se asocian con el desarrollo administrativo y gerencial de la empresa, siendo para la EMAPAST EP., los Gastos Administrativos y de comercialización.

**Costos directos:** comprenden todos los costos que se relacionan directamente con la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

Se presenta a siguiente información con la recopilación de los datos, de igual forma la proyección completa consta en anexos.

**Tabla 51: Costos directos e indirectos (expresado en USD)**

Descripción	VAE	2017	2018	2019	2020	2021	VNA
<b>Agua potable</b>							
Costos anuales de operación y mantenimiento agua potable	1.670.034	1.654.037	2.116.788	1.461.922	1.479.223	1.497.207	14.044.944
Gastos de administración y comercialización	259.537	325.759	294.013	185.231	189.862	194.608	2.182.700
Gastos personales	592.943	365.014	476.620	488.536	500.749	513.268	4.986.634
Plan de mejoras	267.580	308.323	936.701	368.465	358.430	348.394	2.250.341
Operación y mantenimiento variable	549.974	654.940	409.453	419.690	430.182	440.937	4.625.269
<b>Alcantarillado</b>							
Costos anuales de operación y mantenimiento alcantarillado	484.187	426.003	466.965	375.592	384.982	394.607	4.072.000
Gastos de administración y comercialización	173.025	217.173	196.009	123.487	126.575	129.739	1.455.133
Gastos personales	185.755	117.428	148.996	152.721	156.539	160.453	1.562.194
Plan de mejoras	2.745		25.000				23.086
Operación y mantenimiento variable	122.662	91.402	96.960	99.384	101.868	104.415	1.031.586

Fuente: EMAPAST EP. Y BDE B.P.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Al final de la proyección del año 2032 se calcula un Valor Actual Neto (VAN) para que con el valor presente poder obtener el Valor Anual Equivalente (VAE), con los cuales se calcula las tarifas propuestas.

#### 6.7.1.4. Tarifa promedio de los servicios de agua potable y alcantarillado

Con los cálculos anteriores se obtiene las siguientes tarifas diferenciadas para agua potable y para alcantarillado, la sensibilidad de las mismas se presenta de acuerdo a los costos proyectados, obteniendo de acuerdo a la información las siguientes tarifas:

**Tabla 52: Propuesta tarifaria**

DESCRIPCIÓN	%	<u>VAE</u>	2017	2018	2019	2020	2021	VNA
<b>Tarifa promedio anual</b>								
Cargo fijo agua potable		<u>2,06</u>	3,03	2,66	1,60	1,59	1,59	17,3
Cargo variable total agua potable		<u>0,43</u>	0,40	0,69	0,45	0,44	0,43	3,6
<i>Cargo variable plan mejoras</i>	100%	<u>0,13</u>	0,16	0,49	0,19	0,17	0,16	1,1
Cargo variable personal agua potable	100%	<u>0,1790</u>	0,12	0,13	0,16	0,16	0,16	1,5
Cargo O&M variable agua potable	100%	<u>0,1185</u>	0,12	0,07	0,10	0,10	0,11	1,0
Cargo fijo total alcantarillado		<u>1,83</u>	3,53	3,11	1,39	1,27	1,25	15,4
Cargo variable alcantarillado		<u>0,21</u>	0,22	0,24	0,19	0,18	0,18	1,8
<i>Cargo variable plan mejoras</i>	100%	<u>0,00</u>		0,01				0,0
Cargo variable personal alcantarillado	100%	<u>0,1575</u>	0,17	0,17	0,14	0,13	0,13	1,3
Cargo O&M variable alcantarillado	100%	<u>0,0547</u>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5
Tarifa promedio agua y alcantarillado	100%	<u>0,6458</u>	0,63	0,93	0,63	0,63	0,62	5,4
Porcentaje		<u>49%</u>	55%	34%	41%	42%	42%	5,0

Fuente: EMAPAST EP. Y BDE B.P.

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

De acuerdo a la proyección la tarifa propuesta sería:

**Tabla 443: Tarifa proyectada**

Servicios	Agua potable (\$)	Alcantarillado (\$)	Agua potable y alcantarillado (\$)
	Consumo mensual	Consumo mensual	Consumo mensual
Tarifa m3	0,43	0,21	0,65
Cargo fijo	2,06	1,83	3,89

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

### Supuestos utilizados

- Se considera para el ejemplo del pliego, que todos los consumidores cuentan con el servicio de alcantarillado.
- Para las proyecciones financieras se considera un incremento anual del 2,5%.
- Las proyecciones de costos variables tanto de agua como de alcantarillado se encuentran en función de la información reportada por la EMAPAST EP., como una proyección de la oferta y demanda tanto de los sistemas como de las plantas de tratamiento, debido principalmente a que el servicio de alcantarillado se encuentra en construcción y se proyecta una ejecución desde el año 2021.

### Tarifa agua potable

Se considera una base de 20m<sup>3</sup> de consumo, para lo cual se obtendría de acuerdo a la nueva tarifa la siguiente categorización de los consumidores para agua potable:

**Tabla 54: Categorías- cargo fijo**

M3	Cargo fijo
Residencial	USD \$ X MES
0 en adelante	\$ 2,06
Comercial	USD \$ X MES
0 en adelante.	\$ 2,06
Industrial	USD \$ X MES
0 en adelante.	\$ 2,06
Publica o estatal	USD \$ X MES
0 en adelante.	\$ 2,06

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

**Tabla 55: Categoría- cargo variable**

<b>M3</b>	<b>Cargo variable</b>
Residencial	USD \$ x mes
21 en adelante	\$ 0,43
Comercial	USD \$ x mes
21 en adelante.	\$ 0,43
Industrial	USD \$ x mes
21 en adelante.	\$ 0,43
Publica o estatal especial	USD \$ x mes
21 en adelante.	\$ 0,43

**Elaborado por:** Pamela Amaluisa (2020)

La tarifa referencial de acuerdo a lo que señala la normativa, constituye el valor unitario por metro cúbico de agua potable necesario para asegurar la recuperación de los costos totales de los servicios prestados en condiciones normales. El valor del m<sup>3</sup> es variable de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Valor} = (\text{Carga fijo} * \text{CCF}) + [(\text{carga variable} * \text{CCV}) (\text{consumo- subsidio})]$$

Y con los valores obtenidos en la propuesta se genera la siguiente tarifa:

Subsidio: 20 m<sup>3</sup>

Carga fijo: USD 2,06

Carga Variable: 0,43

CCF= Coeficiente cargo fijo

CCV= Coeficiente cargo variable

En la proyección se considera los siguientes coeficientes de cargo fijo y variable para cada rango de consumo con un mínimo de 20m<sup>3</sup>, estos coeficientes también serán considerados para el servicio de alcantarillado.

Para el coeficiente de cargo fijo se considera 1 para todos los consumos y se presenta los coeficientes de cargo variable de acuerdo al criterio del investigador:



**Tabla 56: Coeficientes cargo variable**

Rango m3		Residencia	Comercial	Institucional	Estatal
0	20	1	1	1	1
21	30	1,000025	1	1	1,000025
31	40	1,00005	1	1	1,00005
41	79	1,000075	1,00005	1,00005	1,000075
80	99	1,0001	1,0001	1,0001	1,0001
100	139	1,000125	1,00015	1,00015	1,000125
140	179	1,00015	1,0002	1,0002	1,00015
180	219	1,000175	1,00025	1,00025	1,000175
220	259	1,0002	1,0003	1,0003	1,0002
260	299	1,000225	1,00035	1,00035	1,000225
300	499	1,00025	1,0004	1,0004	1,00025
500	999	1,000275	1,00045	1,00045	1,000275
>=	1000	1,0003	1,0005	1,0005	1,0003

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Los coeficientes podrán ser analizados por la empresa cada vez que requieran con el fin de que estos aseguren la sostenibilidad financiera y económica de la prestación de los servicios, con un adecuado plan de incremento de cobertura que brindará rentabilidad aceptable y confiable para la provisión de los servicios.

### **Tarifa alcantarillado**

La tarifa referencial para el servicio de alcantarillado se obtuvo de la proyección realizada, tanto en cargo variable como en cargo fijo, el cual aplicando la fórmula establecida en la normativa se presenta la siguiente información, trabajando con los mismos coeficientes fijos y variables del agua potable.

$$\text{Valor} = (\text{Cargo fijo} * \text{CCF}) + [(\text{cargo variable} * \text{CCV}) (\text{consumo- subsidio})]$$

Y con los valores obtenidos en la propuesta se genera la siguiente tarifa:

Subsidio: 20 m<sup>3</sup>

Cargo fijo: USD 1,83

Cargo Variable: 0,21

CCF= Coeficiente cargo fijo

CCV= Coeficiente cargo variable

La EMAPAST EP, puede aplicar a la tarifa un factor de solidaridad y eficiencia, que se generaría como un subsidio al consumidor, para el trabajo de investigación se considera un subsidio de 20m<sup>3</sup> al consumidor, la empresa para un adecuado cambio de subsidio debe realizar un estudio socio económico que permita obtener una disposición al pago de la población.

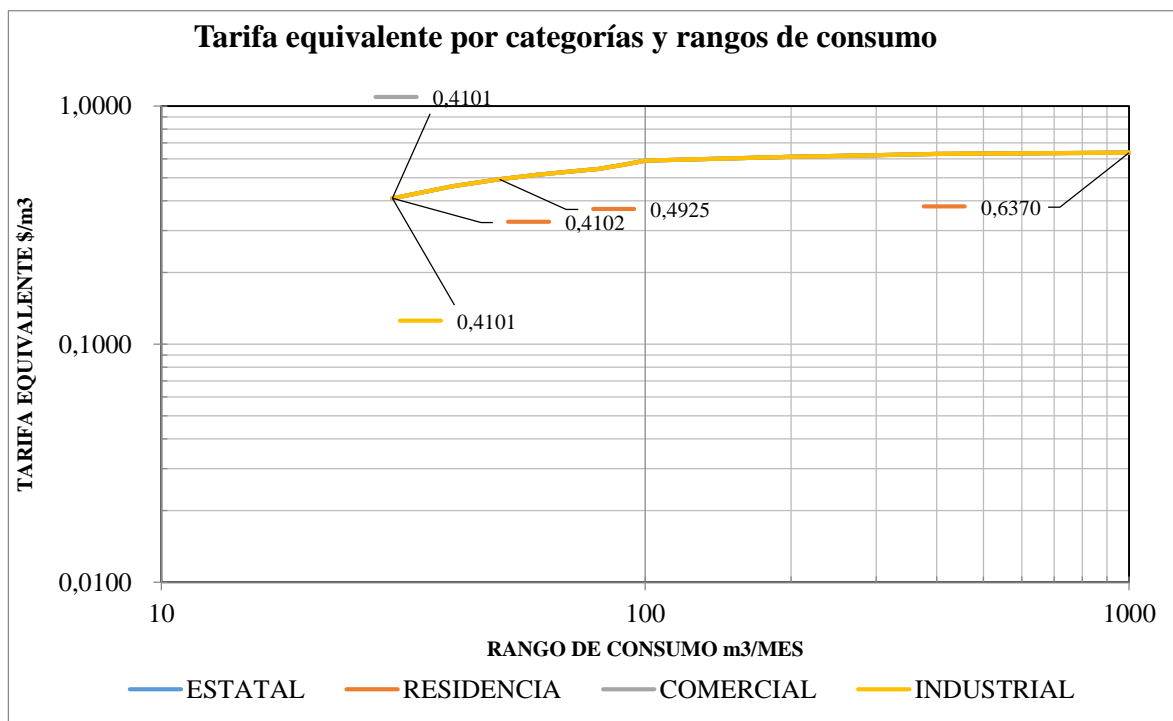
Se ha decidido unificar la tasa de alcantarillado sanitario en la tarifa de agua potable, en función del consumo medido del volumen producido agua potable. Para los consumidores residenciales el coeficiente empieza a incrementar a partir del 20m<sup>3</sup> y para el resto a partir de 40m<sup>3</sup> de agua.

Realizando el cálculo modelo se obtendría el siguiente pliego tarifario tanto para el servicio de agua potable como para alcantarillado.

**Tabla 57: Propuesta tarifaria integrada por agua potable y alcantarillado**

CARGO FIJO	3,89	SUBSIDIO M3	20	TARIFA	0,65
Cuadro tarifario					
M3	Residencial		Comercial	Industrial	Estatal
	Cargo Fijo	Tarifa	Pago	Pago	Pago
20	3,89	0,65	3,89	3,89	3,89
30	3,89	0,65	10,35	10,35	10,35
40	3,89	0,65	16,81	16,81	16,81
50	3,89	0,65	23,27	23,27	23,27
60	3,89	0,65	29,72	29,72	29,72
70	3,89	0,65	36,18	36,18	36,18
80	3,89	0,65	42,64	42,64	42,64
90	3,89	0,65	49,1	49,1	49,1
100	3,89	0,65	55,56	55,56	55,56
200	3,89	0,65	120,16	120,16	120,16
300	3,89	0,65	184,76	184,79	184,76
400	3,89	0,65	249,36	249,39	249,36
500	3,89	0,65	313,96	314,02	313,96
1000	3,89	0,65	636,97	637,09	636,97

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)



Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

La tarifa es plana debido a que la variación de los coeficientes no es significativa, pero lo que se espera es que el consumidor que más ocupe los servicios, sea el que más paga, obteniendo de esta forma equidad social ya que se relaciona directamente con los ingresos de los hogares.

Con la aplicación de estas tarifas se obtiene los siguientes resultados financieros, demostrando la rentabilidad esperada, al generar una tarifa que cubra el 100% de los costos de administración, operación y mantenimiento de los servicios.

Se calcula en función de los cargos fijos tanto de alcantarillado como de agua con relación directa al número de conexiones y el cargo variable con relación al volumen de agua tratada; adicionalmente se considera un porcentaje de eficiencia de recaudación del 80% hasta llegar al año 2032 con una eficiencia del 90% con lo cual se obtiene los siguientes resultados:

**Tabla 58: Proyección financiera - pliego tarifario**

<b>Simulación financiera</b>				
<b>No.</b>	<b>Año</b>	<b>Beneficios tarifa</b>	<b>Costos administración, operación y mantenimiento</b>	<b>Flujo neto anual</b>
<b>1</b>	2.020	2.374.870,67	1.864.204,63	510.666,04
<b>2</b>	2.021	2.371.567,55	1.891.813,41	479.754,14
<b>3</b>	2.022	2.372.294,63	1.920.363,29	451.931,34
<b>4</b>	2.023	2.374.204,95	1.621.554,87	752.650,08
<b>5</b>	2.024	2.381.815,12	1.662.093,74	719.721,38
<b>6</b>	2.025	2.376.782,08	1.703.646,08	673.136,00
<b>7</b>	2.026	2.375.458,45	1.746.237,23	629.221,22
<b>8</b>	2.027	2.425.413,57	1.789.893,17	635.520,40
<b>9</b>	2.028	2.481.327,59	1.834.640,50	646.687,10
<b>10</b>	2.029	2.527.458,73	1.880.506,51	646.952,22
<b>11</b>	2.030	2.576.422,26	1.927.519,17	648.903,09
<b>12</b>	2.031	2.636.263,80	1.975.707,15	660.556,65
<b>13</b>	2.032	2.692.987,12	2.025.099,83	667.887,29

Elaborado por: Pamela Amaluisa (2020)

Los ingresos propuestos se encuentran respaldados de acuerdo a la metodología solicitada por el ARCA en sus regulaciones, ya que la tarifa se compone de los cargos fijos, cargo variable y el volumen consumido, calculados de acuerdo a la categoría de consumidor y bloques establecidos, obteniendo de este cálculo la propuesta financiera.

Con estos resultados del trabajo de investigación se confirma la necesidad de una actualización de tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado, para lograr una sostenibilidad financiera y económica de la Empresa EMAPAST EP., ya que al calcular el VAN de estos flujos futuros se obtiene un valor actual neto de \$ 4.749.909,38 lo que demuestra una viabilidad económica a la propuesta presentada.

#### **6.7.2. Propuesta de ordenanza sustitutiva de regulación, administración, control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza.**

Se generó una propuesta de ordenanza que consta en los anexos, tomada de base con la ordenanza vigente de la EMAPAST EP., y donde principalmente se modifica el Título IV: De la Estructura Tarifaria – Capítulo 1 desde los artículos 85 al 97, con base a los siguientes antecedentes:

El Concejo Municipal del cantón Pastaza, mediante ordenanza publicada en el Registro Oficial No. 647 del 25 de febrero del año 2012, expidió la Ordenanza de Regulación, Administración y Control de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado para el Cantón Pastaza, norma legal que regula aspectos técnicos y económicos sobre los servicios de agua potable y alcantarillado que son suministrados por EMAPAST EP a la ciudad de Puyo y al cantón Pastaza en general, y entró en vigencia a partir del 04 de enero de 2012, mediante la publicación en la página WEB de la Municipalidad así como en la EMAPAST EP de acuerdo a lo que indica el art. 92 de la misma ordenanza, sin que se haya realizado hasta la presente fecha reformas o actualizaciones a la misma.

La referida ordenanza, fue aprobada por el Concejo Municipal en dos debates elaborados en las sesiones ordinarias realizadas con fecha 09 de noviembre y 28 de diciembre de 2011, siendo divulgada en el dominio web de la institución con fecha 04 de enero de 2012 y anunciada en el Registro Oficial No. 647 del 25 de febrero del año 2012.

La organización de la Ordenanza de Regulación, Administración y Control de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado para el Cantón Pastaza es la siguiente: contiene 92 artículos divididos en 2 secciones, 16 capítulos y una disposición final, en la cual se encuentran errores de numeración de artículos, así como inconsistencias legales que deben ser subsanadas.

Por esta razón, y debido a todas las actualizaciones legales como es el COOTAD, La Ley Orgánica de Empresas Públicas, el Código Integral Penal, la Ley de Justicia Laboral, el Código General de Procesos, Código Orgánico Administrativo, y principalmente de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua y su reglamento, que afectan directamente a los servicios de agua potable y alcantarillado, y de esta forma cumplir la normativa vigente exigida por La Agencia de Regulación y Control del Agua – ARCA, mediante la Regulación No. DIR-ARCA-RG-006-2017, de fecha 20 de diciembre de 2017, donde se establece medidas que deben ser introducidas principalmente en el pliego tarifario por parte de los prestadores de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado a nivel nacional, y después de una análisis minucioso sobre la aplicación y vigencia de la ordenanza, se determina que las inconsistencias deben ser rectificadas, mediante una reforma.

## **6.8. Administración**

La propuesta debe ser administrada de forma efectiva con el fin de mejorar la situación de la Empresa, para de aplicarse la propuesta, se requiere de actividades concretas sin mayor recurso económico, ya que lo importante es mantener

comunicación y trabajo en equipo para la obtención de la información, el análisis y la posterior propuesta, para que como proceso final llegue a la aprobación de las instancias previstas.

Para una adecuada propuesta de pliego tarifario se requiere un grupo de trabajo que lidere y conozca a fondo la situación real de la empresa, para que posteriormente este pueda capacitar y guiar al resto de personal.

Finalmente, no hay que descuidar el control y monitoreo continuo de los resultados, para que de ser necesario cada bienio y con respaldo del conocimiento socio económico de la población, esta proyección de tarifas se vaya actualizando.

#### **6.9. Previsión de la evaluación**

Se requiere de un monitoreo y una evaluación continua de la aplicación de la tarifa, la cual debe ser analizada en función del impacto social que se pueda presentar, para lo cual es importante una socialización previa a la comunidad, de tal forma que al recibir servicios de calidad tanto de agua potable como de alcantarillado la reciprocidad sea el pago oportuno por el consumo realizado.

Es necesario paralelamente una actualización a la ordenanza vigente por los servicios de agua potable y alcantarillado, ya que, para cumplimiento de lo estipulado en la Ley (COOTAD), para crear, suprimir o modificar tasas o tarifas, estas deben ser aprobadas mediante ordenanza y su debida publicación para que entre en vigencia, y respalde los ingresos que genere la Empresa.

## Bibliografía

- ADERASA. (01 de 05 de 2005). *Las Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado en América Latina*. (T. W. Group, Ed.) Recuperado el 29 de 10 de 2019, de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/398411468772501567/Las-tarifas-de-agua-potable-y-alcantarillado-en-America-Latina>
- Aguilar Benítez, I., & Monforte, G. (2018). Servicios públicos del agua, valor público y sostenibilidad: El caso del área metropolitana de Monterrey. *Gestión y política pública*, 149 - 179. Recuperado el 30 de 10 de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-10792018000100149&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792018000100149&lng=es&tlng=es).
- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de Investigación bibliográfica*. Caracas: Contexto Ediciones.
- Anzil, F. (2009). *Zona económica*. Obtenido de <http://www.zonaeconomica.com>
- Añez Mendez, C., & Petiti, E. (2006). *La capacidad organizacional en la implementación de sistemas computarizados*. Obtenido de <http://www.oei.es/memoriasetsi/mesa12/m12p01.pdf>
- ARCA. (2017). *REGULACIÓN DIR-ARCA-RG-006-2017*.
- ARCA. (2017). *REGULACIÓN Nro. DIR-ARCA-RG-007-2017*.
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. 136. Quito: Registro Oficial 449.
- Asamblea Nacional. (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua*. Quito: Registro Oficial Suplemento 305. Obtenido de <http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Ley-Org%C3%A1nica-de-Recursos-H%C3%ADricos-Usos-y-Aprovechamiento-del-Agua.pdf>



- Auditoria, F. d. (2016). Reglamento de Régimen Académico reformado al 22/03/2016.
- Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. (2019). Informe de evaluación del sistema sarayacu del cantón Pastaza. Ambato.
- Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. (2020). Sistema SIMWEB (2020)
- Baumol, W., & Bradford, D. (1970). "*Optimal departures from marginal cost pricing*". American Economic Review.
- Berg, S. V., & Tschirhat. (1988). *Natural Monopoly regulation; Principles and Practice*. New York: Cambridge University Press.
- Boas, K. (2012). *Capacidad Organizativa*. Obtenido de <http://ongsostenible.org/tipo-de-influencia/capacidad-organizativa>
- Cegos. (s.f.). *Cegosonline*. Obtenido de <https://www.cegosonlineuniversity.com/ques-la-gestion-financiera/>
- CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010. (22 de 01 de 2020). *CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010*. Obtenido de <http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>
- Código Organico de Organización Territorial, COOTAD*. (2010).
- Concepto.de, E. d. (12 de 2018). *Concepto de Agua potable. Equipo de Redacción de Concepto.de. Obtenido 2019,01*. Obtenido de <https://concepto.de/agua-potable/>
- Contraloría General del Estado. (2011). *Expedir la guía metodológica para auditoria de gestión según acuerdo 047-CG-2011*. Quito.
- Contraloría General del Estado. (2016). *Auditoría Externa DP Pastaza- Exámen especial a los ingresos; procesos precontractuales, contrcatuales, ejecución y entrega de bienes, y servicios, y, tratamiento y disposición final de las aguas residuales de la empresa*. Puyo.

Domínguez Santiago, M. (2008). Factores determinantes en la gestión de recursos humanos en empresas de servicios que incorporan de manera sistemática nuevas tecnologías Un estudio de caso en la comunidad valenciana. *Revista científica Pensamiento y Gestión, No 24: Ene-Jun 2008*. Obtenido de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3503/49>  
23

EMAPAST EP. (ENERO de 2012). ORDENANZA DE REGULACIÓN, ADMINISTRACIÓN, Y CONTROL DE TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA EL CANTON PASTAZA. PASTAZA.

Felicio, M. (2019). *Proyecto de Red de Protección Social en Ecuador*. Quito: Revisión MIES: Coordinación General de Investigación y Datos de Inclusión. .

Ferro, G., & Lentini, E. (2012). Políticas tarifarias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Forner, A., & Latorre, A. (2011). *Diccionario terminológico de investigación psicopedagógica*. Barcelona: EUB.

Gutiérrez Alvarez, L. (2015). *Costo contable vs costo económico en la determinación del costo del servicio de agua potable y alcantarillado como referente para la determinación de tarifas en la ep municipal de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Azogues Emapal EP*. Cuenca. Cuenca.

H. Congreso Nacional. (17 de octubre de 2005). Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal. Quito.

Hernández Sampieri, R., & Otros. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

- Ibarra Cortes, M. (2010). *Estrategia de política pública en la gestión financiera en los municipios urbanos de México y su impacto en la gobernabilidad local*. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=11028693>
- Marín Villada, A. (marzo de 2008). *metinvestigacion*. Recuperado el 05 de 01 de 2018, de <https://metinvestigacion.wordpress.com/>
- Matute Pacheco, J. (2015). Costos contable vs costo económico en la determinación del costo del servicio de agua potable y alcantarillado como referente para la determinación de tarifas en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Azogues EMAPAL . Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2008). Normativa del Sistema de Administración Financiera del Sector Público
- Mitchell, B. (1990). *Incremental Cost of telephone Access and Local Use Technical report R-3909-ictf, Rand*.
- Morales Castro, A. (2014). *Finanzas, Orientaciones Teórico-prácticas*. Patria. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=11013826>
- Oficial, R. (13 de OCTUBRE de 2010). ORDENANZA DE CONSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PASTAZA EMAPAST EP. *ORDENANZA DE CREACION EMAPAST EP*. QUITO.
- ONU. (2015). *Resolución aprobada por la Asamblea General: Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Agua, saneamiento e higiene par acelerar y sostener el progreso respecto de las enfermedades tropicales desatendidas, una estrategia mundial 2015-2020. Suiza: Ediciones de la OMS, Organización Mundial de la Salud.

- Padilla, J., Rojas, R., & Lindo, F. (2014). *Cómo Responder la Pregunta de Investigación. Elección*. Perú: Revista Peruana de Pediatría.
- Pérez García, R., & Otros. (junio de 2006). *Establecimiento de tarifas del servicio de agua potable bajo un enfoque de sostenibilidad económica*. VI SEREA-Seminario Iberoamericano sobre Sistemas de Abastecimiento Urbano de Agua, Joao Pessoa (Brasil). Obtenido de <http://www.lenhs.ct.ufpb.br/html/downloads/serea/6serea/TRABALHOS/trabalhoE.pdf>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2009). *Definición de plan operativo* (<https://definicion.de/plan-operativo/>). Obtenido de <https://definicion.de/plan-operativo/>
- Phlips, L. (1983). *The Economics Of price Discrimination*. London: Cambridge University Press.
- Quezada , A., & Cazar, M. (2010). *Métodos y técnicas de indagación en ciencias médicas*. Cuenca: Universidad del Azuay - Facultad de Medicina.
- Robles Hernández, G. (2013). Políticas públicas y gestión municipal. Tres consideraciones para los municipios urbanos. 9 (2), 99-112.
- Ruiz Buitrón, E. D. (2016). *Proyecto de Investigación y Desarrollo: La planificación y su impacto en los resultados financieros de la Empresa Pública Municipal de Agua potable y alcantarillado de Latacunga*. Ambato.
- Sáenz de Miera, G. (2000). *El sistema tarifario como elemento de gestión de los servicios urbanos del agua, ponencia presentada en el seminario La Gestión Ecosistémica del Agua*. Valsain (Segovia): CENEAM.
- Sánchez Ballesta, J. P. (2002). "Análisis de Rentabilidad de la empresa", [en línea]. Recuperado el 09 de 01 de 2019, de <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>

- Sánchez Camino, N. (2011). El Modelo de gestión y su incidencia en la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado en la Municipalidad de Tena. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Sánchez Segura, A. (1994). La rentabilidad económica y financiera de la gran empresa española. Análisis de los factores determinantes. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 159-179.
- Sánchez, V., & Blanco, F. (2012). *El uso sostenible del agua en núcleos urbanos: las tarifas como herramienta de control del consumo* (Vol. 15). España: Observatorio Medioambiental. Obtenido de [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_OBMD.2012.v15.40331](http://dx.doi.org/10.5209/rev_OBMD.2012.v15.40331)
- Sanitation, W. S. (2012). *WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP)*. Obtenido de <http://www.wssinfo.org>
- Selltiz, C., & Otros. (1980). *Métodos de Investigación en las relaciones sociales*. Madrid: RIALP.
- SENAGUA. (2016). *Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento ENAS - Fase I*.
- SENPLADES. (2018). *Examen Nacional Voluntario Ecuador*. Quito.
- Senplades, Secretaría Técnica para la Erradicación, Secretaria Nacional del Agua, & Banco del Estado. (julio de 2014). Agua potable y alcantarillado para erradicar la pobreza en el Ecuador. Quito, Ecuador.
- Sistema Nacional de Información. (s.f.). Sistema Nacional de Información (Senplades) en base al Censo de población y vivienda 2010 (INEC).
- UNESCO. (s.f.). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE. *Manual del usuario SNIESE*. ECUADOR: SENESCYT.

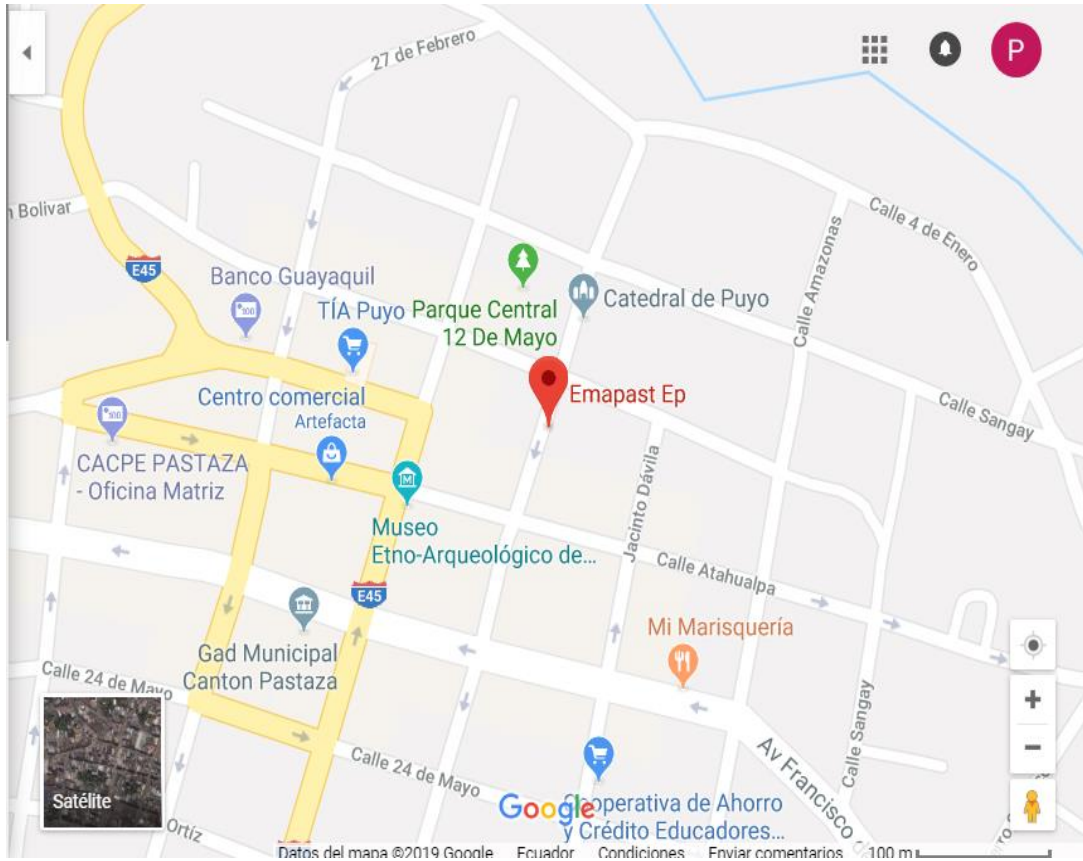
Ynzunza Cortés, C. B., & Otros. (Julio - Diciembre de 2013). *Conciencia Tecnológica*  
*No. 46.* (I. t. Aguascalientes, Ed.) doi:ISSN: 1405-5597

Zegarra Méndez, E. (2014). *Economía del Agua: Conceptos y aplicaciones para una  
mejor gestión.* Perú: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

## Anexos:

### Anexo 1: Ubicación del Trabajo de Investigación

#### Cantón Pastaza- Provincial de Pastaza



Fuente: Google Maps (2019)

## Anexo 2: Entrevistas



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS

**Lugar y fecha:**.....

**Área de la Empresa:** Gerencia General

**Entrevista**.....

**Cargo:**.....

**Tiempo de Trabajo:** .....

1. ¿Cuál es el porcentaje de la población del cantón Pastaza que es atendida con el servicio de Agua Potable y Alcantarillado por la Empresa Municipal?
2. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la provisión de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado?
3. ¿La ordenanza vigente que regula el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado, en qué fecha fue aprobada y cuál es la fecha de la última actualización?
4. ¿El presupuesto programado es suficiente para cubrir las necesidades de la empresa?
5. ¿Cuáles son las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado?
6. ¿Considera que las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado cubren los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
7. ¿Qué valor debería tener las tarifas de agua potable y alcantarillado para cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
8. ¿La población del cantón Pastaza paga con normalidad la tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado.
9. ¿Qué estrategias realiza la empresa Municipal para mejorar la recaudación?
10. ¿La empresa de agua potable, mantiene una cartera vencida alta o baja?
11. ¿Qué estrategias realiza la empresa Municipal para recaudar la cartera vencida?



12. ¿Considera que el personal actual de la empresa es adecuado para una buena gestión en los servicios que brinda la EP, y por qué?
13. ¿Considera que se presenta en la empresa injerencia política en la Gestión de la provisión de Agua Potable y Alcantarillado?
14. ¿Cuál es el Ente Rector al cual la empresa debe reportar y cumplir con parámetros de información y de cumplimiento de gestión del servicio de agua potable y alcantarillado?
15. ¿Se identifica el % de Agua no contabilizada o % de pérdidas de agua?
16. ¿Cuál es el sistema informático que maneja la institución, ventajas y desventajas?
17. ¿Cuál es el % de recaudación mensual promedio en los servicios de agua potable y alcantarillado?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CENTRO DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO MAESTRÍA EN FINANZAS  
PÚBLICAS**

**Lugar y fecha:** .....

**Área de la Empresa:** Operaciones

**Entrevistado:** .....

**Cargo:** .....

**Tiempo de Trabajo:** .....

1. ¿Cuál es el porcentaje de la población del cantón Pastaza que es atendida con el servicio de Agua Potable y Alcantarillado por la Empresa Municipal?
2. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la provisión de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado?
3. ¿Considera que la empresa cuenta con todas las áreas necesarias para prestar un servicio óptimo en la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado?
4. ¿Cuál son las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado?
5. ¿Considera que las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado cubren los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
6. ¿Qué valor debería tener las tarifas de agua potable y alcantarillado para cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
7. ¿Considera que los equipos y la maquinaria que dispone la empresa es la adecuada y por qué?
8. ¿La ordenanza vigente que regula el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado, en qué fecha fue aprobada y cuál es la fecha de la última actualización?
9. ¿Considera que el personal actual de la empresa es el más adecuado para una gestión en los servicios que brinda la Empresa, y por qué?
10. ¿Se genera indicadores de forma mensual, trimestral o semestral y a quien se reportan?

11. ¿Se cuenta con micro medición, y macro medición?
12. ¿Se identifica el % de Agua no contabilizada o % de pérdidas de agua?
13. ¿Cuál es el volumen m<sup>3</sup> de agua potable anual?
14. ¿Cuál es el volumen m<sup>3</sup> de agua tratada anualmente?
15. ¿Cuáles son las categorías de consumo de agua potable y la tarifa mínima para cada una de ellas, y el número de usuario para cada categoría?
16. ¿Cuál es el sistema informático que maneja la institución, ventajas y desventajas?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CENTRO DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**Lugar y fecha:** .....

**Área de la Empresa:** Comercial

**Entrevistado:** .....

**Cargo:** .....

**Tiempo de Trabajo:** .....

1. ¿Cuál es el porcentaje de la población del cantón Pastaza que es atendida con el servicio de Agua Potable y Alcantarillado por la Empresa Municipal?
2. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la provisión de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado?
3. ¿Cuál es la tarifa mínima que se cobra por el servicio de agua potable y por el servicio de alcantarillado?
4. ¿Considera que las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado cubren los costos de administración, operación y mantenimiento, y que medida se debe realizar para la actualización de las mismas?
5. ¿Cuál es el número de usuarios actuales que atiende la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado?
6. ¿Cuál es el nivel de cobertura a nivel del cantón Pastaza y la población atendida en los últimos años, y qué es necesario realizar para mejorar la cobertura?
7. ¿Considera que la infraestructura con la que cuenta la EP para la dotación de los servicios de agua potable y alcantarillado es adecuada y por qué?
8. ¿Considera que los equipos y la maquinaria disponible es la adecuada y por qué?
9. ¿Cuál es la ordenanza vigente que regula el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado, año y fecha de vigencia, y fecha de la última actualización?
10. ¿Considera que el personal actual de la empresa es el más adecuado para una gestión en los servicios que brinda la Empresa, y por qué?
11. ¿Se genera indicadores de forma mensual, trimestral o semestral, a quién se reporta y

que permiten identificar? Detallar.

12. ¿Qué estrategias debería instaurar la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, para que mejorar la recaudación de la cartera vencida, y desde que año se viene generando cartera vencida?
13. ¿Cómo se realiza la facturación y emisión para los servicios de agua potable y alcantarillado?
14. ¿Se cuenta con un procedimiento de coactivas? Detallar
15. ¿Cuál es el sistema informático que maneja la institución, ventajas y desventajas?
16. ¿Cuál es el % de recaudación mensual promedio en los servicios de agua potable y alcantarillado?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**Lugar y fecha:** .....

**Área de la Empresa:** Financiera

**Entrevistado:** .....

**Cargo:** .....

**Tiempo de Trabajo:** .....

1. ¿El presupuesto programado es suficiente para cubrir las necesidades de la empresa?
2. ¿Cuál es la tarifa mínima que se cobra por el servicio de agua potable y por el servicio de alcantarillado?
3. ¿Cuál es la tarifa actual de agua potable y alcantarillado?
4. ¿Considera que las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado cubren los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
5. ¿Qué valor debería tener las tarifas de agua potable y alcantarillado para cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento, de la empresa?
6. ¿La población del cantón Pastaza paga con normalidad la tasa por los servicios de agua potable y alcantarillado?
7. ¿Qué estrategias realiza la Empresa Pública para mejorar la recaudación?
8. ¿La empresa de agua potable, mantiene una cartera vencida alta o baja?
9. ¿Qué estrategias realiza la empresa Municipal para recaudar la cartera vencida?
10. ¿La ordenanza vigente que regula el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado, en qué fecha fue aprobada y cuál es la fecha de la última actualización?
11. ¿Se genera indicadores de forma mensual, trimestral o semestral, y a quién se reporta?
12. ¿Cómo se proyecta los ingresos y gastos anuales en el presupuesto y cuál es el % de cumplimiento en la Empresa Pública?
13. ¿Qué debe realizar para mejorar los ingresos de la Empresa por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado?

### **Anexo 3: Propuesta de ordenanza sustitutiva de regulación, administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza.**

Expedir la ordenanza sustitutiva de regulación, administración y control de tarifas de agua potable y alcantarillado para el cantón Pastaza

Para el trabajo de investigación se propone modificar los siguientes Títulos, manteniendo la demás información de acuerdo al criterio de la Empresa:

#### TÍTULO II

#### DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Art . 9.- Dominio sobre la infraestructura pública de agua potable y alcantarillado.- Al ser los servicios de agua potable y alcantarillado de carácter público , plantas de tratamiento de agua potable y de aguas residuales existentes y que se construyan en el futuro con fondos provenientes de la administración municipal o con los recursos de la misma empresa o sobre aquellas que habiendo sido construidas por urbanizadores u otros sean transferidas formalmente a la municipalidad o a EMAPAST EP, así como todas las instalaciones para la prestación de los servicios en mención, forman parte del patrimonio de F.MAPAST EP en mérito de las disposiciones legales pertinentes.

Se establece en forma expresa el derecho privativo de EMAPAST EP para gestionar los servicios públicos de agua potable y alcantarillado de acuerdo con su ordenanza constitutiva.

Art. 10.- Cobertura de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado.- Los servicios públicos de agua potable y alcantarillado serán suministrados por EMAPAST EP a todos los habitantes de la ciudad de Puyo, la zona de desarrollo y expansión urbana de ésta, donde exista la infraestructura para hacerlo, pudiendo extenderse a las demás parroquias del cantón Pastaza a través de la construcción de proyectos de sistemas de agua potable y alcantarillado, que serán financiados directamente o a través de los distintos niveles de gobierno, en el ámbito de sus competencias, en cuyo caso podrá optarse por la administración de los sistemas a través de EMAPAST EP o por las Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento creadas en el

territorio, basadas siempre en el principio de sostenibilidad y de conformidad con las disposiciones que para el efecto dicte la Autoridad Única del Agua.

La administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado por gestión comunitaria realizada por las comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y juntas de organizaciones de usuarios del servicio, juntas de agua potable y juntas de riego, se regularán según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua y su Reglamento.

Art. 11.- Continuidad de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado.- Los servicios públicos de agua potable y alcantarillado son de naturaleza continua y permanente, salvo interrupciones planificadas, de carácter fortuito o por causas de fuerza mayor que deberán ser comunicadas por EMAPAST EP de forma oportuna a sus clientes y a la ciudadanía en general, con el fin de que éstos adopten, de ser posible, las medidas necesarias para el aprovisionamiento del líquido vital, de ser el caso, durante la interrupción del servicio.

Artículo 12.- Uso de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado. • El uso de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado es obligatorio para los propietarios de los predios situados en zonas donde exista instalada infraestructura de agua potable y alcantarillado.

Sólo en casos excepcionales, en los que una persona natural o jurídica, por alguna razón debidamente justificada, deba auto proveerse por otros medios del servicio de agua potable o del servicio de alcantarillado sanitario, podrá hacerlo, para lo cual EMAPAST EP, deberá aprobar dichas razones y de ser el caso, autorizará y supervisará su instalación y utilización, caso contrario negará la pretensión y obligará al propietario utilizar la red pública, en los términos y condiciones establecidos por la empresa.

Art. 13.- Normas aplicables.- La prestación y operación de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado se regirán por las disposiciones contenidas en esta Ordenanza y en el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP, los cuales serán parte integrante de los contratos de prestación de servicios que se suscriban entre EMAPAST EP y sus clientes. Las normas y condiciones contenidas en él, obligan por igual a las partes.



Artículo 14.- Prestación de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado. • La prestación del servicio público de agua potable comprende las labores de: producción, distribución y comercialización.

La prestación del servicio público de alcantarillado se divide en:

1. Alcantarillado sanitario, que comprende las labores de recolección, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas servidas; y,
2. Alcantarillado pluvial que comprende las labores de recolección, conducción y disposición final de las aguas lluvias

Art. 15.- Prohibición de la exoneración del pago de las tasas de los servicios de agua potable y alcantarillado.- Por tratarse de una tasa de contraprestación de servicio que tiene forzosamente un costo de producción, operación, mantenimiento, servicio de la deuda interna y externa e inversión permanente, en ningún caso cabe la exoneración total del pago de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado; salvo que una legislación especial establezca lo contrario, conforme lo establece el Art. 32 del Código Tributario.

Art. 16.- Trámites de uso del suelo relacionados con los servicios públicos de agua potable y alcantarillado.- Se establece de forma expresa la facultad que tiene EMAPAST EP para emitir toda certificación relacionada con la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, tales como, factibilidad de los servicios; aprobación de estudios y diseños; y, cualquier otro trámite propio de EMAPAST EP o del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza.

Del mismo modo, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza delega expresamente a EMAPAST EP, la facultad para emitir autorizaciones para el envasado de agua para consumo humano y aprovechamiento industrial en general del líquido vital, exclusivamente de aquellas que capten el agua de las redes de abastecimiento de agua potable suministradas por EMAPAST EP, al amparo de lo previsto en la Ley de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua.

Art. 17.- Factibilidad.- Los propietarios o promotores inmobiliarios dentro de la ciudad de Puyo o en sus zonas de expansión, solicitarán a EMAPAST EP, la factibilidad del abastecimiento del servicio público de agua potable y de alcantarillado sanitario y pluvial, para lo cual iniciará el trámite de factibilidad de servicios en las oficinas de Atención al Cliente y finalizará con el informe de factibilidad emitido por los técnicos de la Dirección de Infraestructura y Operaciones, informe que servirá de base para la elaboración de los estudios y diseños respectivos por parte del propietario o promotor.

## CAPÍTULO I DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE

### Sección Primera: De la Producción y Distribución

Art. 18.- Producción.- Comprende la captación y conducción del agua cruda, ya sea en los ríos, canales, embalses, subsuelo u otros medios y su tratamiento para convertirla en agua potable.

Art. 19.- Distribución.- EMAPAST EP proveerá del servicio de agua potable, mediante conexiones domiciliarias de servicio en los sectores donde existan instalados sistemas de distribución. En estos casos, solamente se realizarán conexiones de servicio en inmuebles que tengan libre acceso a vías públicas, en las cuales existan o puedan instalarse tuberías adecuadas. El uso de este sistema de distribución será obligatorio en los sectores donde exista instalada infraestructura y redes domiciliarias.

En las zonas donde no existan sistemas de distribución, se podrá suministrar el servicio mediante sistemas de abastecimiento tales como tanqueros, cisternas y piletas comunitarias, previo el correspondiente análisis económico y financiero de factibilidad.

De conformidad con lo previsto en el Art. 570 del COOTAD, el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Pastaza, a través de EMAPAST EP, podrá desarrollar proyectos de servicios básicos con la participación pecuniaria o aportación de trabajo de las comunidades organizadas, en cuyo caso éstas no pagarán contribución de mejoras.

Art. 20.- Uso obligatorio del medidor de agua potable.- El uso del medidor de agua potable es obligatorio en todas las conexiones y su instalación sólo la podrá realizar EMAPAST EP, en la línea de fábrica del predio, procurando el fácil acceso al personal encargado de la toma de la lectura, control o reparación, conforme a los planos y especificaciones técnicas que la empresa señale y a los requisitos que en el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP se exijan.

El suministro del medidor de agua potable lo hará EMAPAST EP, con cargo al cliente y estará sujeta a la disponibilidad del equipo en stock.

Art. 21.- Exclusividad de EMAPAST EP.- La EMAPAST EP, es la única autorizada para poner en servicio una conexión de agua potable, así como también para que se realicen trabajos en las tuberías de distribución y en los medidores. La intervención arbitraria del cliente o de particulares no autorizados en las partes indicadas, los hará responsables de todos los daños que ocasionen y de las sanciones que se establecen en la presente Ordenanza, sin perjuicio de las responsabilidades civiles o penales a que hubiere lugar.

Se exceptúan de lo señalado en el inciso anterior, las personas naturales o jurídicas que disponen de un sistema de autoabastecimiento de agua potable ya sea particular o comunitario o a través de la urbanización y/o fraccionamiento de la que forman parte, en cualquiera de estos casos sus residentes serán los únicos responsables por el servicio que a sí mismos se provean sin que EMAPAST EP tenga responsabilidad alguna sobre estos sistemas ni en el mantenimiento ni en la operación, por lo que cualquier intervención de EMAPAST EP sobre estos sistemas deberán ser cuantificados para su cobro, de ser el caso.

Art. 22.- Sanción por conexiones clandestinas.- En caso de detectarse el uso del servicio público de agua potable a través de conexiones clandestinas, se facturará consumos presuntivos de dos años, sin perjuicio de las sanciones y multas, así como de las acciones tanto civiles como penales a que hubiere lugar. Para el efecto se aplicará el procedimiento señalado en la estructura tarifaria de esta Ordenanza. Las tarifas a aplicarse serán las vigentes al momento de la facturación.

Para el efecto se entiende como conexión clandestina de agua potable, toda intervención o manipulación realizada por particulares no autorizados por EMAPAST EP tendiente a obtener agua potable de la red pública de distribución del líquido vital.

Artículo 23.- Cambio de diámetro de conexión no autorizado.- Si el cliente cambiare arbitrariamente y sin autorización de EMAPAST EP el diámetro de la conexión (acometida domiciliaria), se le aplicará igual sanción que la establecida en el artículo precedente.

Artículo 24.- Prohibición de suministrar agua potable a otro predio.- El servicio de agua potable proporcionado por EMAPAST EP beneficiará de manera exclusiva al predio para el cual fue solicitado.

Queda prohibida cualquier derivación para proporcionar agua potable a otro predio, salvo en los casos que por justificación técnica de la empresa sean necesarios, derivación que en ningún caso será permanente, sino hasta el tiempo que dure el inconveniente que originó la justificación, tiempo que no podrá en ningún caso ser mayor a seis meses, debiendo EMAPAST EP ejecutar las acciones necesarias para subsanar el problema técnico que justificó la derivación para proporcionar agua potable a otro predio.

Art. 25.- Prohibición de comercializar agua potable a terceros.- Está terminantemente prohibido al cliente vender el agua potable suministrada por EMAPAST EP a terceros. En caso de incurrir en esta prohibición, estará sujeto a las sanciones que se establecen en el Art. 109 de la presente Ordenanza, así como a las acciones civiles o penales" que hubiere lugar.

Se considerará esta prohibición sobre los casos previstos en los Arts. 16 inciso 2 y 38 de la presente ordenanza, siempre y cuando el cliente haya cumplido estrictamente con lo dispuesto en los artículos en mención; caso contrario, se aplicarán asimismo y en lo que corresponde a este caso en particular, las sanciones que se establecen en el Art. 109 de la presente Ordenanza, así como a las acciones civiles o penales a que hubiere lugar.

Artículo 26.- Prohibición de uso de bombas de succión.- Está prohibido el uso de bombas de succión para proveerse de agua potable, conectadas desde la red de distribución. En caso de

incurrir en esta prohibición, estará sujeto a las sanciones que se establecen en el Art. 109 de la presente Ordenanza.

Art. 27.- Obligación de mantener las instalaciones.- Es obligación del cliente mantener las instalaciones en perfecto estado de conservación, tanto en lo que se refiere a las tuberías y accesorios interiores así como del medidor de agua potable en caso de que el mismo no disponga de la protección suministrada por EMAPAST EP; si por culpa del cliente estos bienes se averían, éste deberá correr con los gastos de su reposición o reparación.

Art. 28.- Sello de seguridad del medidor de agua potable.- Todo medidor de agua potable llevará un sello de seguridad y el cliente no podrá abrirlo o alterar su integridad. Este sello será revisado periódicamente por el personal de EMAPAST EP. Si el cliente observare fallas en el funcionamiento del medidor, este debe notificarlo para que proceda a su revisión.

Cualquier violación o alteración del sello de seguridad del medidor de agua potable por parte del cliente acarreará la correspondiente sanción y multa de conformidad con lo previsto en la presente ordenanza y el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP.

Art. 29.- Trabajos a costa del cliente.- Todos los trabajos de instalación y reparación de las instalaciones de agua potable incluido el medidor y que abastecen al inmueble serán efectuados por EMAPAST EP, con cargo al cliente quien correrá con los respectivos costos.

Art. 30.- Casos de suspensión del servicio público de agua potable.- EMAPAST EP podrá suspender el servicio de agua potable en los siguientes casos:

a) Por solicitud expresa del cliente, siempre y cuando su solicitud se fundamente en la ausencia temporal o desocupación del inmueble debidamente verificada, es decir cuando la vivienda no esté habitada por persona alguna; por lo tanto, no se suspenderá el servicio en este caso cuando la intención del cliente sea la de forzar la desocupación de los habitantes de la vivienda, salvo en los casos en los que la desocupación en favor del cliente haya sido ordenada por autoridad competente.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el cliente deberá en todo caso pagar el valor correspondiente al cargo fijo o pensión básica fijada en la presente ordenanza, así como por el consumo que registre el medidor durante la suspensión, en cuyo caso el cliente será responsable por la alteración o manipulación de conformidad con lo señalado en los arts. 21, 22 y 27 de la presente ordenanza y el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP

Para que se proceda a la suspensión del servicio a petición del cliente, se deberá verificar que no existan deudas u otras obligaciones pendientes con EMAPAST EP por parte del solicitante, así como la certificación de que el predio no se encuentre en litigio, requisitos indispensables e ineludibles para el trámite solicitado.

- a) El cliente podrá solicitar en cualquier momento la reconexión del servicio a que se refiere el presente artículo, para lo cual deberá estar al día en sus obligaciones y cancelar por el servicio de reconexión fijado para el efecto.
- b) Cuando el agua potable se contamine con sustancias nocivas para la salud, para lo cual solicitará la intervención de las autoridades sanitarias;
- c) Cuando se comprobaren defectos en las instalaciones interiores de un inmueble, que ocasionen perjuicios o daño a la red pública de distribución agua potable;
- d) Cuando EMAPAST EP, por situaciones previamente planificadas o de emergencia, estime necesario hacer reparaciones o mejoras en los sistemas de producción o distribución, en cuyo caso la empresa no será responsable de los daños o perjuicios que pudiere sufrir el cliente; debiendo EMAPAST EP comunicar la suspensión del servicio con la debida anticipación, en el caso de que la suspensión sea planificada, caso contrario, esto es, en casos de fuerza mayor o caso fortuito, la comunicación deberá efectuarse en la brevedad posible; y,
- e) En los casos de mora en el pago, luego de transcurridos 5 días contados a partir del vencimiento de la factura emitida, EMAPAST EP realizará la suspensión del servicio hasta que el cliente satisfaga su obligación. Una vez realizado el pago de la factura con el recargo correspondiente, se procederá con la reconexión del servicio en un plazo máximo de 48 horas. El servicio de reconexión, que por su naturaleza no constituye multa o sanción, sino el trabajo que debe realizar la empresa para reconectar al cliente a la red de agua potable, se establecerá de conformidad con lo previsto en el Art. 54 de la presente Ordenanza.

## Sección Segunda: De la Comercialización

Art. 31.- Comercialización.- Comprende las actividades de categorización del servicio, registro del cliente, instalación de la conexión, establecimiento del consumo, facturación, recaudación y atención de reclamos.

### Parágrafo I: Categorías del servicio público de agua potable

Art. 32.- Categorías del servicio público de agua potable.- El servicio público de agua potable se clasifica de acuerdo a la naturaleza de su uso o destino, en las siguientes categorías:

- a) Categoría Residencial;
- b) Categoría Comercial;
- e) Categoría Industrial; y
- d) Categoría Pública o Estatal

Art. 33.- Categoría Residencial.- Comprende a todos los clientes que utilizan el agua potable con el objeto de atender necesidades vitales. Este servicio corresponde al suministro a locales y edificios destinados únicamente a vivienda y se basará en el principio de solidaridad en beneficio de los clientes de bajos recursos mediante la aplicación de una política tarifaria bajo la modalidad de subsidios cruzados, de conformidad con lo previsto en el Art. 571 del COOTAD.

En ningún caso se utilizará la acometida de agua potable enmarcada en esta categoría para abastecer piscinas, en este caso el cliente deberá solicitar una acometida adicional destinada exclusivamente para este fin y que será considerada como una acometida de categoría comercial.

Todo cliente enmarcado en esta categoría que utilice el agua potable para los fines no comprendidos en el presente artículo será sancionado con la recategorización del servicio de Residencial a Comercial y la multa establecida para el efecto en el Art. 109 de la presente ordenanza.

Art. 34.- Categoría Comercial.- Comprende el suministro de agua potable a los inmuebles en los que funcionan locales destinados a actividades comerciales, tales como: Edificios de oficinas comerciales o profesionales, bares, fuentes de soda, cafeterías, salas de espectáculos, clubes, locales deportivos privados, almacenes, bazares, peluquerías, salones de belleza, centros de atención de salud privados con fines de lucro, establecimientos educacionales particulares, estaciones de servicio (sin lavado de vehículos y maquinaria), terminales aéreos, y terrestres, mercados y supermercados, comisariatos, despensas, talleres artesanales encargados de la confección de: ropa, muebles, mecánicos o automotrices, imprentas, encuadernación, talleres fotográficos, panaderías, frigoríficos, tintorerías, talabarterías, hojalaterías, estaciones de radio y canales de televisión; y, demás inmuebles o locales que por su destino guarden relación con el presente enunciado, o con servicios análogos.

En el caso de las estaciones de servicio que por sus características contemplen el lavado de vehículos y maquinaria, deberán solicitar una acometida adicional destinada exclusivamente para este fin y que será considerada como una acometida de categoría industrial.

Todo cliente enmarcado en esta categoría que utilice el agua potable para los fines no comprendidos en el presente artículo será sancionado con la recategorización del servicio de Comercial a Industrial y la multa establecida para el efecto en el Art. 109 de la presente ordenanza.

Art. 35.- Categoría Industrial.- Comprende el suministro de agua potable a inmuebles, locales e instalaciones donde se desarrollan actividades productivas orientadas a la obtención o transformación de la materia prima, tratamiento de insumos destinados a la semi elaboración o elaboración de un artículo final, así como las actividades que por su naturaleza generen elevados consumos de agua potable, tales como empresas de cerveza, bebidas gaseosas o no, agua mineral, agua destilada o purificada, fábricas de hielo, helados, refrescos, fábricas de cemento, plantas de hormigón pre-mezclado, refinerías de aceite comestible, fábricas de jabones o detergentes, fábricas metalúrgicas, industrias cartoneras, destilerías de alcohol, fábricas de textiles, manufacturas de cuero, industrias procesadoras de madera, manufacturas de papel y cartón, manufacturas de productos químicos industriales, manufacturas de productos en general, laboratorios, lavadoras de carros, empresas: eléctricas y de teléfonos, elaboradoras de materiales para la construcción en general, petroleras, petroquímicas, de gas, de caucho,



plásticos, de crianza y procesadoras de animales de consumo humano; procesadoras de alimentos balanceados y sus derivados, molinos e industria de granos, ingenios de azúcar, etc.; industrias metalmecánicas, guías provisionales para urbanizaciones y en general actividades que tengan relación con lo enunciado o con actividades análogas.

Art. 36.-Categoría Pública o Estatal.- En concordancia con lo establecido en el Art. 567 del COOTAD, el Estado y más entidades del sector público pagarán las tasas que se establezcan por la prestación de los servicios públicos que otorguen las municipalidades y sus empresas. Para este objeto, harán constar la correspondiente partida en sus respectivos presupuestos.

La Categoría Pública o Estatal comprende el suministro de agua potable a todos los inmuebles de las instituciones públicas de todo tipo, nivel de gobierno y función del Estado, esta categoría comprende además los mercados y plazas comerciales regentadas por el Estado. Todas las acometidas enmarcadas en esta categoría pagarán una tarifa igual a la establecida para la categoría comercial.

Art. 37.- Cambio de categoría. • Si el cliente cambia la naturaleza del servicio establecido en la categoría residencial hacia una de tipo comercial o industrial deberá comunicarlo a la Empresa por escrito y con anticipación al cambio, con el fin de hacer las modificaciones en la categoría correspondiente.

Si se comprobare que el cliente ha modificado el uso del inmueble, sin haber comunicado previamente a la Empresa, se le cobrará el valor de la diferencia de la tarifa entre las categorías que correspondan por el período de un año, e inmediatamente se le clasificará en el grupo de servicio que le corresponda, salvo que justifique que el tiempo de modificación es menor a un año, en tal caso se computará el tiempo que se ha justificado .

Art. 38.- Autorizaciones para aprovechamiento industrial del agua. • De conformidad con lo previsto en el inciso segundo del Art. 16 de la presente ordenanza, EMAPAST EP emitirá autorizaciones para el envasado de agua para consumo humano y aprovechamiento industrial en general del líquido vital, exclusivamente de aquellas que capten el agua de las redes de

abastecimiento de agua potable suministradas por EMAPAST EP, al amparo de lo previsto en los Arts. 105 y 107 de la Ley de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua.

El Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP, regulará el procedimiento para la autorización a la que se refiere el presente artículo.

Parágrafo 11: Del Registro del Cliente e Instalación de la Conexión Domiciliaria

Art. 39.- Solicitud del Servicio.- Todo propietario de un predio, ya sea personalmente, a través de apoderado o representante legal, debe solicitar el servicio de agua potable para el respectivo predio, siempre que conste debidamente catastrado en el Registro Municipal.

El interesado presentará la solicitud en el formato elaborado por EMAPAST EP, adjuntando los documentos y cancelando los valores que para el efecto se establecerán en el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP.

Art. 40.- Aprobación de la solicitud, pago e instalación de la conexión de servicio.- Aprobada la solicitud de la conexión de servicio, el solicitante deberá pagar el valor total de la instalación de acuerdo a la liquidación que para el efecto realice EMAPAST EP.

El valor de la liquidación se lo hará en base a las condiciones existentes en el predio y en el servicio que presta EMAPAST EP y vigente a la fecha de la solicitud de servicio.

La solicitud de servicio presentada por el cliente y aprobada por EMAPAST EP, forma parte integrante del Contrato de Prestación de Servicios, a cuyas disposiciones, a más de las señaladas en la presente Ordenanza y en el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP, se someten las partes.

Art. 41.- Tarifa de construcción: Las personas naturales o las instituciones de derecho público o de derecho privado que resolvieren construir una edificación, obligatoriamente antes de iniciar la obra, solicitaran la instalación de un medidor y pagarán las tarifas señaladas en la Categoría Industrial. Concluida la construcción, el cliente solicitará a la Empresa, la reclasificación de la categoría.

La inobservancia de lo establecido en el inciso anterior, ocasionará que la acometida se considere como clandestina, debiéndose aplicar lo dispuesto en el Art. 109 referente a las multas, así como la suspensión del servicio.

Art 42.- Servicio Definitivo.- Una vez que el solicitante hubiera terminado la edificación, y sobre la base de su solicitud, la empresa procederá a reclasificar la conexión domiciliaria de acuerdo al tipo de categoría que corresponda, previa inspección e informe favorable por parte de EMAPAST EP.

Art. 43.- Registro de clientes.- Otorgado el servicio de agua potable, el propietario del predio será incorporado al Registro de Clientes, en calidad de "Cliente".

El otorgamiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, no constituye el reconocimiento de derecho real o personal sobre la propiedad del terreno del cliente por parte de EMAPAST EP.

Art. 44.- Responsabilidades del cliente ante EMAPAST EP.- Al estar integrado el registro de clientes de EMAPAST EP, con la base de datos del Catastro Municipal, los nombres o designación de los clientes de la empresa, podrán cambiar, a medida que se cambie la información del Catastro Municipal, previa notificación al propietario registrado.

El propietario del predio que conste en el Catastro Municipal y por ende en el Registro de Clientes de EMAPAST EP, será responsable ante ésta por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del o los Contratos de Prestación de Servicios que haya suscrito con la empresa, principalmente del pago de los consumos y de las deudas pendientes.

El traspaso de dominio de una propiedad para los fines constantes en esta ordenanza no representará para EMAPAST EP traspaso del respectivo contrato, siendo indispensable que el nuevo propietario en el plazo de treinta días contados a partir del registro de la escritura ante el Registrador de la Propiedad del Cantón Pastaza comparezca a la empresa con los títulos de propiedad respectivos y el comprobante de pago de la última planilla de consumo del o los predios objeto del registro para realizar el trámite de cambio de nombre del servicio; documentos con los cuales EMAPAST EP rectificará el catastro con el nombre del nuevo

cliente, caso contrario se procederá a la suspensión del servicio y la imposición de la multa establecida para el efecto en el Art. 109 de la presente ordenanza.

Art. 45.- Instalación de las conexiones.- Las conexiones del servicio público de agua potable serán instaladas por personal técnico autorizado por EMAPAST EP, con base en las normas y especificaciones técnicas determinadas por la empresa.

Art. 46.- Instalación del medidor.- El uso del medidor es obligatorio en todas las conexiones de servicio de agua potable, y su instalación la realizará EMAPAST EP, con cargo al cliente, siempre en la línea de fábrica, para su debido control o reparación; y, con una protección que garantice la seguridad del medidor, conforme a los diseños y especificaciones técnicas que EMAPAST EP señale.

Cuando por circunstancias excepcionales y especiales, determinadas por EMAPAST EP no sea posible instalar el medidor de agua potable, la empresa podrá conectar el servicio de agua potable directamente, en forma transitoria, cobrando los valores correspondientes mediante un promedio estimado en consideración a la categoría y número de personas que harán uso de los servicios. Instalado el medidor. EMAPAST EP hará la reliquidación correspondiente.

Art. 47.- Suspensión provisional del servicio a petición del cliente.- Para obtener la suspensión provisional del servicio de agua potable, el cliente presentará por escrito la solicitud, indicando los motivos y el predio sobre el cual solicita la suspensión. EMAPAST EP previa inspección e informe favorable, dispondrá la suspensión. Sin perjuicio de la suspensión realizada, EMAPAST EP continuará facturando el cargo fijo o pensión básica, basta la reapertura del servicio, de conformidad con lo señalado en el literal a) del Art. 30 de la presente ordenanza.

Para dar trámite a la solicitud de suspensión provisional, el cliente deberá estar al día en sus obligaciones con EMAPAST EP y deberá certificar que el predio no se encuentre en litigio, requisitos indispensables e ineludibles para el efecto.

En ningún caso podrá efectuarse una suspensión definitiva del servicio de agua potable a solicitud del cliente, tal suspensión sólo podrá ser posible cuando EMAPAST EP, a solicitud

de otra entidad con capacidad para declarar la utilidad pública o expropiación de un inmueble haya realizado estos procedimientos y se demuestre que los bienes afectados no requerirán del servicio en lo posterior, para lo cual se deberá emitir el informe correspondiente por parte de EMAPAST EP.

El caso señalado en el párrafo anterior aplicará también a los proyectos inmobiliarios o de infraestructuras realizados por privados cuando tales edificaciones ocupen dos o más predios que anteriormente disponían de una conexión domiciliaria de agua potable, en tal caso el o los promotores deberán presentar los documentos de soporte que permitan justificar la suspensión definitiva, que serán analizados por EMAPAST EP, para su aprobación y ejecución.

Sólo en casos excepcionales debidamente aprobados por EMAPAST EP, tales como la prevista en el inciso segundo del Art. 12 de la presente ordenanza, se podrá conceder la suspensión definitiva del servicio a petición del cliente; no obstante, si bien el cliente dejará de pagar por el servicio, se seguirá considerando al mismo como un cliente factible, en caso de que volviere a solicitar la reconexión del servicio, para lo cual deberá realizar un nuevo trámite para la obtención de una acometida de agua potable.

Parágrafo III: De la Determinación de los Consumos, de la Facturación y

Recaudación

Art. 48.- Valores Facturados.- Por la provisión del servicio público de agua potable el cliente pagará los valores que se facturarán mensualmente, en concordancia con la Estructura Tarifaria establecida en la presente Ordenanza.

Art. 49.- Responsabilidad en el pago.- El cliente será el único responsable ante EMAPAST EP por el pago de los valores facturados.

En casos de pérdida o mal funcionamiento del medidor, la factura se emitirá conforme a la Estructura Tarifaria.

Art. 50.- Emisión de planillas y su detalle. • EMAPAST EP emitirá facturas mensuales por los servicios que preste al cliente y procederá al cobro respectivo. En las facturas se podrán incluir cobros por conexiones, reparaciones, multas y otros conceptos relacionados con los servicios que presta EMAPAST EP.

El pago de la factura lo harán los clientes en las ventanillas de recaudación o en los locales autorizados por EMAPAST EP, o por cualquier otro medio de pago debidamente aprobado por la empresa.

Art. 51.- Sanciones por mora en el pago.- Los clientes deberán realizar los pagos en la fecha señalada para el efecto, en el caso de mora, se cobrará la factura con el interés legal vigente.

Incurrir en mora el cliente que por cualquier motivo o circunstancia no pague después de transcurridos treinta días contados a partir de la fecha de emisión de la factura, y por tanto se someterá al pago por recargos y multas previsto en la presente Ordenanza y el Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP.

Art. 52.- De la Acción Coactiva. • A los clientes que por cualquier causa no pagaren sus obligaciones, a más de la sanción señalada en el artículo anterior, EMAPAST EP emitirá el Título de Crédito correspondiente. De no satisfacerse la obligación del Título de Crédito emitido, la empresa, a través del Juez de Coactivas, iniciará la acción coactiva, con sujeción a las disposiciones previstas en la presente Ordenanza y el Reglamento de Coactiva vigente.

Art. 53.- Pago promedio por reclamo pendiente.- En caso que el cliente tuviere un reclamo pendiente de resolución, tiene la obligación de seguir pagando mensualmente el consumo promedio correspondiente a los seis últimos meses anteriores al período que motivó el reclamo, caso contrario se le aplicará la sanción establecida en el Art. 51 de la presente Ordenanza.

Atendido el reclamo mediante resolución, se realizará la reliquidación correspondiente de acuerdo a la ley.

Art. 54.- Reconexión del servicio.- Para reconectar un servicio haya sido suspendido por infracciones a la presente Ordenanza, será necesario que el cliente pague el valor de la deuda

más el costo por concepto de reconexión fijado en la Lista Anual de Precios de los Servicios que presta EMAPAST EP y vigente a la fecha de la reconexión así como de los valores adicionales por el uso de materiales y mano de obra utilizados por EMAPAST EP que se establecerán en el respectivo informe técnico .

En el caso de suspensión del servicio a petición del cliente, el valor de reconexión será el 50% del valor de reconexión señalado en el inciso anterior, además de los valores por pagar que mantenga pendiente, de ser el caso.

Art. 55.-No habrá derecho a indemnización.- El cliente no podrá exigir a EMAPAST EP indemnizaciones por contingencias ocurridas en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial, por la acción u omisión de terceros o por causas de fuerza mayor o caso fortuito.

#### Parágrafo IV: De la Atención de Reclamos

Art. 56.-Tipos de reclamos. • Para efectos de la recepción y resolución de reclamos, éstos se dividen en reclamos que tengan por objeto la calidad y eficiencia de la prestación de los servicios y reclamos que tengan relación con defectos de facturación o establecimiento de cargos que no estuvieren previstos en el Reglamento.

Art. 57.- Plazo de la presentación del reclamo.- Para poder ejercer este derecho, el cliente debe presentar hasta dentro de los 10 días posteriores al vencimiento de la factura o planilla, las correspondientes al período de 6 meses inmediatos anteriores al á objetada. De no contar con los documentos anotados, el consumidor podrá solicitar las respectivas copias a EMAPAST EP, en cuyo caso, el plazo anotado comenzará a correr desde la fecha en que se entreguen las copias.

Los reclamos serán resueltos dentro del término de treinta días de conformidad con lo previsto en el Código Orgánico Administrativo, contados a partir de la fecha de recepción del reclamo en la ventanilla de Atención al Cliente.

La presentación de un reclamo, no exime al cliente del pago del consumo mensual, estableciendo un promedio de los 6 últimos consumos mensuales anteriores al del reclamo. La diferencia entre el valor facturado y el pagado por el cliente, se constituye en el objeto del reclamo, que será dilucidado luego de las investigaciones correspondientes.

Art. 58.- De la presentación y recepción de los reclamos.- Los clientes que desearan presentar un reclamo relacionado con la prestación del servicio de agua potable, deberán hacerlo de manera escrita, en las ventanillas de Atención al Cliente, personalmente o a través de apoderado, para el efecto EMAPAST EP elaborará los formularios de reclamo pertinentes.

En ambos casos deberán adjuntar copia de la cédula del cliente, documento que acredite la calidad del reclamante y cualquier otro documento que sustente su reclamo.

Una vez presentado el reclamo por parte del cliente, en la forma establecida en los párrafos anteriores, la oficina de Atención al Cliente de EMAPAST EP entregará un comprobante, en el que constará el número de reclamo, fecha de presentación, el motivo del reclamo, y la fecha estimada en la que será atendida su petición.

Para el trámite del reclamo el cliente deberá obligatoriamente estar al día en sus obligaciones con EMAPAST EP.

Art. 59.- Errores evidentes de facturación.- En caso de detectarse errores evidentes de facturación, deberán ser rectificadas de oficio o a petición del cliente, sin necesidad de levantar un expediente, de la siguiente manera:

- a) De oficio- Si el error evidente es detectado por la propia empresa, la corrección se hará sin necesidad de presentación de reclamo, debiendo dejar constancia de la rectificación. Esta corrección deberá ser solicitada por quien detectó el error y aprobada por el Director Comercial.
- b) A Petición del Cliente.- Si el error evidente es detectado por el cliente, y éste lo reporta a la Oficina de Atención al Cliente, su rectificación se hará siguiendo lo establecido en la letra a) de este artículo.



El Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP regulará el procedimiento a seguir para el efecto.

Art. 60.- Errores de medición.- Existen dos tipos:

a) Determinado por iniciativa de EMAPAST EP. • EMAPAST EP en cualquier momento podrá, a su costo, efectuar revisión de medidores. Si de la revisión llegare a establecerse fallas en el medidor que determinen un error de las mediciones en más o en menos, EMAPAST EP reliquidará las facturas de los últimos seis meses para el cobro o devolución de los valores erróneamente facturados; y,

b) Determinado a petición del cliente.- EMAPAST EP deberá efectuar la revisión de medidores que el cliente solicite. Si de la revisión llegare a establecerse fallas en el medidor que determinen un error de las mediciones en más o en menos, EMAPAST EP reliquidará las facturas de los últimos seis meses para el cobro o devolución de los valores erróneamente facturados.

En el caso de devolución de los valores erróneamente facturados señalados en los literales anteriores, EMAPAST EP, aplicará tal devolución únicamente bajo la figura de notas de crédito sobre consumos futuros.

Art. 61.- De las reclamaciones y recursos administrativos.- Sin perjuicio de lo antes expuesto, el cliente podrá presentar sus reclamos de carácter tributario de conformidad con las normas, que constan en el Título 11, del Libro Segundo del Código Tributario, con los recursos que se disponen en el mismo.

## CAPÍTULO II DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO

### Sección Primera: De las Modalidades del Servicio

Art. 62.- Servicio de alcantarillado sanitario.- El servicio público de alcantarillado sanitario que comprende las labores de recolección, conducción, tratamiento y disposición final de las

aguas servidas, generalmente se prestará a través del sistema de redes de alcantarillado y por excepción los clientes construirán sistemas de pozos sépticos u otros sistemas individuales destinados para el efecto, previa aprobación de EMAPAST EP .

Art. 63.- Obligación de uso de la red pública de alcantarillado.- Todo predio, sin excepción, situado en zonas donde exista instalada infraestructura y sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, deberá obligatoriamente hacer uso del mismo.

Cuando exista en una misma área o sector infraestructura de alcantarillado sanitario y pluvial, instalada tanto en la vía pública como en predios urbanos, la obligación de conectarse a la red será siempre a aquella situada a nivel de la vía pública, prohibiéndose en todo momento conectarse a redes y/o colectores que atraviesen predios y que por sus características sean antiguas o que hayan cumplido su vida útil; en caso de detectarse que un predio no está conectado a la red situada a nivel de la vía pública, se notificará al propietario para que en un plazo no mayor a 90 días instale la acometida correspondiente y en caso de ya existir la acometida, tendrá un plazo no mayor a 30 días para realizar la conexión. El incumplimiento o negativa de los propietarios a acatar esta disposición, constituirá una infracción que será sancionada de conformidad con lo dispuesto en el Art. 109 de esta ordenanza, sin perjuicio de las acciones que por daño ambiental se deban ejercer por parte de la autoridad de la materia.

Las conexiones domiciliarias de alcantarillado serán instaladas exclusivamente por EMAPAST EP, de acuerdo con las normas técnicas ecuatorianas de calidad vigentes, las de la presente Ordenanza, del Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP y demás especificaciones técnicas que para el efecto determine la empresa.

En caso de observarse fallas técnicas en las instalaciones intradomiciliarias que afecten a los sistemas existentes o si éstas fueren diferentes a las normas antes mencionadas, EMAPAST EP dispondrá su rectificación, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.

Art. 64.- Casos especiales de uso de pozos sépticos u otros sistemas individuales.- Exclusivamente en las zonas donde no exista instalada infraestructura y sistema de alcantarillado sanitario, las conexiones de aguas servidas de los predios, evacuarán a un sistema privado aprobado por EMAPAST EP; cuyos costos de construcción de operación y de

mantenimiento, estarán a cargo del propietario, poseionaría o tenedor. Estas conexiones a sistemas particulares tendrán carácter temporal hasta que la conexión a la red de recolección de alcantarillado sanitario sea posible.

En este caso, el cliente podrá solicitar a EMAPAST EP el servicio de extracción de sedimentos mediante el uso del equipo hidrosuccionador, para lo cual pagará el valor establecido en la Lista de Anual de Precios de los Servicios que presta EMAPAST EP, vigente a la fecha de la solicitud de servicio.

Art. 65.- Prohibiciones.- Prohíbese utilizar la red pública de alcantarillado para drenar sustancias, líquidos y desechos tóxicos o peligrosos, y aguas con temperaturas altas no adecuadas, así como aguas con presencia de colorantes. Además, la calidad del efluente deberá cumplir con los parámetros indicados en las leyes, reglamentos, Ordenanzas y demás normas aplicables a la materia.

Prohíbese también descargar aguas servidas en el sistema de alcantarillado pluvial.

En el caso de infracciones, al cliente se le cargarán las multas indicadas en la presente Ordenanza. El pago de estas multas no exonerará al cliente de la indemnización de daños y perjuicios que deba reconocer a favor de EMAPAST EP o de terceros y de las responsabilidades de carácter legal a que hubiere lugar.

En caso de reincidencia del no cumplimiento en la calidad de los efluentes drenados al alcantarillado a más de las sanciones previstas en esta Ordenanza EMAPAST EP., podrá proceder al corte del servicio e agua potable del cliente.

Prohíbese levantar construcciones o edificaciones que obstruyan los sistemas de alcantarillado sanitario sin la aprobación previa por parte de EMAPAST EP., debiendo el constructor presentar los planos y demás requisitos solicitados por la empresa para el efecto.

Sección Segunda: De la Comercialización

Art. 66.-Tasa del Servicio de Alcantarillado.- En el caso del servicio de alcantarillado prestado a través de redes domiciliarias, la Empresa facturará y cobrará los valores correspondientes, conforme el Capítulo de la Estructura Tarifaria.

En el caso de pozos sépticos u otros sistemas individuales de descarga de aguas servidas, cuando el cliente solicite la extracción de sedimentos se le facturará y cobrará de acuerdo al valor establecido en la lista anual de precios de los servicio que presta EMAPAST EP., vigente a la fecha de la solicitud de servicio.

Art. 67.- Determinación de la tasa de alcantarillado en sistemas de agua potable por autoabastecimiento.- En el caso de clientes que provean de agua potable por autoabastecimiento, según se establece en el inciso segundo del Art. 12 de esta Ordenanza, la Empresa establecerá técnicamente el volumen de agua obtenido por tales medios, para efectos de la facturación de la contraparte por el servicio de alcantarillado.

Art. 68.- Reclamos por el servicio público de alcantarillado.- En caso que los clientes desearan presentar un reclamo referente al servicio público de alcantarillado, se observará lo dispuesto en los artículos 56, 57, 58, 59, 60, y 61 de la presente Ordenanza.

#### Sección Tercera: Del Servicio de Alcantarillado Pluvial

Art. 69.- Alcantarillado pluvial.- La prestación del servicio de alcantarillado pluvial que comprende las labores de recolección, conducción y disposición final de las aguas lluvias, se lo hará a través de la siguiente infraestructura:

- a) En áreas con calles pavimentadas con bordillos y cunetas, la infraestructura que corresponde a EMAPAST EP está compuesta de: caja de revisión, sumidero, red de distribución, colector y/o canales revestidos de hormigón; y,
- b) En áreas sin pavimentar: canales naturales, esteros y ríos.

Art. 70.-Obligación de urbanizadores.- En caso de que un Promotor y/o Urbanizador de infraestructura urbana, sea público o privado, construya una urbanización, calles o similares, a más de las obligaciones que le impone esta Ordenanza, deberá construir y entregar a

EMAPAST EP el sistema de alcantarillado pluvial en estricto apego a las normas técnicas de construcción y las directrices técnicas que para el efecto emita la empresa.

Art. 71.- Prohibición.- Prohíbese levantar construcciones o edificaciones que obstruyan los sistemas de alcantarillado pluvial, sin la aprobación previa por parte de EMAPAST EP, debiendo el constructor presentar los planos y demás requisitos solicitados por la empresa para el efecto.

Art. 72.-Tasa por mantenimiento del sistema de alcantarillado pluvial.- EMAPAST EP será la responsable del mantenimiento de los sistemas de drenaje pluvial de la ciudad de Puyo, sus zonas de desarrollo y expansión urbana, por lo cual la tasa o tarifa fijada para el servicio de alcantarillado previsto en la presente ordenanza, contemplará también los costos para el mantenimiento del alcantarillado pluvial, sin perjuicio de que la empresa pueda recibir la asignación de fondos adicionales o complementarios para el efecto por parte de la municipalidad.

## **TÍTULO IV DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA**

### **CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA**

Art. 85.- Objetivos.- Son objetivos de la estructura tarifaria:

1. Cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento, la depreciación de la infraestructura, el costo de los capitales propios y ajenos invertidos en los servicios y los costos de regulación y control.
2. Asegurar la sostenibilidad financiera de la prestación de los servicios, con un adecuado plan de expansión y rentabilidad aceptable.

3. La facturación por consumos registrados para permitir el control y la aplicación de políticas de gestión técnica y comercial en beneficio directo al cliente como en las gestiones de EMAPAST E.P.

Art. 86.- Consideraciones para su desarrollo:

1. Se considera la real capacidad de pago de los clientes, por lo que las tarifas serán de tipo diferencial, con valores de pago inferiores para los clientes de escasos recursos económicos.
2. Se estimula a los clientes que mantengan niveles de consumo bajos.
3. Se realiza una clasificación de clientes de acuerdo a la utilización que hacen del servicio de agua potable, llegando a determinar las siguientes categorías: Residencial, Comercial, Industrial y Pública o Estatal Especial, logrando de tal manera la equidad frente al uso.
4. Se considera como base de cálculo los metros cúbicos consumidos de agua.
5. Se garantizará la accesibilidad del servicio a todos los clientes, mediante el establecimiento de subsidios cruzados y directos, logrando de tal manera solidaridad con los sectores más pobres.

Art. 87.- Políticas de la estructura tarifaria:

1. Todos los clientes que reciben los servicios pagan.
2. Todo consumo deberá ser medido.
3. Los que consumen más, pagan más.
4. Los que más consumen ayudan a pagar a los que menos consumen, esto es a los clientes más pobres.
5. Las categorías comercial e industrial contribuyen a cubrir en mayor porcentaje los costos de sostenibilidad de los servicios.
6. La estructura tarifaria se actualizará en función directa de los costos de eficiencia que demande la gestión de los servicios y que garantizan su sostenibilidad financiera.

Art. 88.- Definiciones.- Las definiciones que corresponden a los términos de mayor uso en éste reglamento son las siguientes:

- a) **TARIFA REFERENCIAL DE AGUA POTABLE.**- Es el valor unitario por metro cúbico de agua potable necesario para asegurar la recuperación de los costos totales de los servicios de agua potable en condiciones normales de eficiencia, excluyendo los costos asociados al cargo fijo.
- b) **CARGO FIJO DE AGUA POTABLE.**- Es el valor que cubre los costos comerciales por la prestación de los servicios y los costos de mantenimiento y reposición de la conexión domiciliaria y del medidor. Se facturará a cada cliente de acuerdo a la tabla de rangos de consumo definida en la presente Ordenanza, de conformidad con lo previsto en la tabla definida en el Art. 90.
- c) **CARGO VARIABLE DE AGUA POTABLE.**- Es el valor aplicado en los diferentes niveles de consumo, conforme a las disposiciones de la presente Ordenanza, según el consumo registrado, de conformidad con lo previsto en la tabla definida en el Art. 90.
- d) **COEFICIENTES DE CARGO FIJO Y CARGO VARIABLE:** Son los números o parámetros establecidos en función de las categorías y rangos de consumos de agua potable, que permiten verificar que, con excepción del volumen establecido para cargo fijo, los clientes que superen el volumen de quince (15) metros cúbicos, paguen tarifas equivalentes, gradualmente en aumento, de conformidad con los objetivos, consideraciones y políticas de la estructura tarifaria definidas en los arts. 85, 86 y 87 de la presente ordenanza.
- e) **COSTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO:** Es el valor resultante del cálculo del 80% del valor total del consumo mensual del servicio de agua potable.
- f) **CONSUMO HISTORICO.**- Cuando exista registro de instalación de medidor, se denominará al promedio que resulte de los últimos seis meses de consumos planillados o reliquidados mediante resolución, a la fecha de su aplicación.
- g) **CONSUMO REGISTRADO (CR).**- Es el volumen en metros cúbicos que resulta de las lecturas mensuales consecutivas o no, registradas por un medidor en buen estado de funcionamiento.
- h) **CONSUMO PROMEDIO DEL SECTOR.**- Cuando no exista registro de instalación de medidor, se llamará consumo estimado al establecido a base de las presiones y caudal, registrados en el sector correspondiente.

- i) **RANGOS DE CONSUMO.** - Son los intervalos para los que EMAPAST EP aplica los diferentes coeficientes del cargo variable y cargo fijo, a los consumos mensuales por conexión.
- j) **CONSUMO REFERENCIAL (CR).**- Es el valor en metros cúbicos obtenido de los consumos registrados multiplicado por la tarifa referencial.

Art. 89.- De la estructura tarifaria. - La estructura tarifaria por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado comprende cuatro componentes a saber: Cargo fijo de agua potable; Cargo variable de agua potable; Coeficientes de cargo fijo y variable; y, Costo del servicio de alcantarillado.

La presente estructura tarifaria contempla un subsidio de veinte (20) metros cúbicos, que se aplicará a todos los consumos. En tal caso, si el total del consumo mensual registrado no supera este volumen, se aplicará únicamente el componente de cargo fijo, tal como se detalla en el Art. 90.

Art. 90.- Del Cargo Fijo y Cargo Variable. - Estos componentes se facturarán a cada cliente de acuerdo al consumo de agua potable registrado para el predio, edificación o inmueble y su categoría, de acuerdo a las siguientes tablas:

**TABLA:** Categorías- Cargo Fijo

M3	CARGO FIJO
RESIDENCIAL	USD \$ X MES
O en Adelante	\$ 2,06
COMERCIAL	USD \$ X MES
O en Adelante.	\$ 2,06
INDUSTRIAL	USD \$ X MES
O en Adelante.	\$ 2,06
PUBLICA O ESTATAL	USD \$ X MES
O en Adelante.	\$ 2,06



**Tabla:** Categoría- Cargo Variable

<b>M3</b>	<b>CARGO VARIABLE</b>
RESIDENCIAL	USD \$ X MES
21 en Adelante	\$ 0,43
COMERCIAL	USD \$ X MES
21 en Adelante.	\$ 0,43
INDUSTRIAL	USD \$ X MES
21 en Adelante.	\$ 0,43
PUBLICA O ESTATAL ESPECIAL	USD \$ X MES
21 en Adelante.	\$ 0,43

Art. 91.- Tarifa referencial (Tr).- La Tarifa referencial (Tr) es el valor unitario por metro cúbico de agua potable necesario para asegurar la recuperación de los costos totales de los servicios prestados en condiciones normales. El valor de metro cúbico es variable de acuerdo a la siguiente fórmula:

Valor= (Cargo fijo\*CCF) + [(cargo variable\*CCV) (consumo- subsidio)]

Subsidio: 20 m3

Cargo fijo:

Cargo Variable: 0,43

CCF= Coeficiente cargo fijo

CCV= Coeficiente cargo variable

**TABLA DE COEFICIENTES DE CARGO FIJO Y VARIABLE RANGO DE**

<b>RANGO m3</b>	<b>RESIDENCIA</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>ESTATAL</b>
0	20	1	1	1
21	30	1,000025	1	1,000025
31	40	1,00005	1	1,00005
41	79	1,000075	1,00005	1,00005
80	99	1,0001	1,0001	1,0001
100	139	1,000125	1,00015	1,00015
140	179	1,00015	1,0002	1,0002
180	219	1,000175	1,00025	1,00025
220	259	1,0002	1,0003	1,0003
260	299	1,000225	1,00035	1,00035
300	499	1,00025	1,0004	1,0004
500	999	1,000275	1,00045	1,00045
>=	1000	1,0003	1,0005	1,0005

Art. 92.- Del Cargo Variable de agua potable.- El valor de este cargo variable se fijará en función del consumo registrado por la tarifa definida en la tabla del artículo 91, que está basado en un costo dependiendo de los coeficientes de cargo fijo y cargo variable, asegurando la sostenibilidad financiera de la prestación de los servicios, con un adecuado plan de expansión y rentabilidad aceptable para la provisión de agua potable.

Art. 93.- Del Costo de Alcantarillado.- El valor por concepto del servicio de alcantarillado será de acuerdo a la tarifa referencial que se obtiene de la proyección de oferta y demanda, tanto en cargo variable como en cargo fijo, el cual aplicando la fórmula establecida en la normativa se presenta la siguiente información, trabajando con los mismos coeficientes fijos y variables del agua potable.

**Valor= (Cargo fijo\*CCF) + [(cargo variable\*CCV) (consumo- subsidio)]**

Y con los valores obtenidos en la propuesta se genera la siguiente tarifa:

Subsidio: 20 m3

Cargo fijo: USD 1,83

Cargo Variable: 0,21

CCF= Coeficiente cargo fijo

CCV= Coeficiente cargo variable

La EMAPAST EP, puede aplicar a la tarifa un factor de solidaridad y eficiencia, que se generaría como un subsidio al consumidor, para el trabajo de investigación se considera un subsidio de 20m3 al consumidor, la empresa para un adecuado cambio de subsidio debe realizar un estudio socio económico que permita obtener una disposición al pago de la población.

Art. 94.- De la aplicación del pliego tarifario se realizara con base al cargo fijo y variable como el ejemplo a continuación:

**Tabla:** Propuesta Tarifaria Integrada por Agua Potable y Alcantarillado

<b>CARGO FIJO</b>	<b>3,89</b>	<b>SUBSIDIO M3</b>	<b>20</b>	<b>TARIFA</b>	<b>0,65</b>	
<b>CUADRO TARIFARIO</b>						
M3	<b>RESIDENCIAL</b>		<b>COMERCIAL</b>	<b>INDUSTRIAL</b>	<b>ESTATAL</b>	
	<b>CARGO. F</b>	<b>TARIFA</b>	<b>PAGO</b>	<b>PAGO</b>	<b>PAGO</b>	<b>PAGO</b>
<b>20</b>	3,89	0,65	3,89	3,89	3,89	3,89
<b>30</b>	3,89	0,65	10,35	10,35	10,35	10,35
<b>40</b>	3,89	0,65	16,81	16,81	16,81	16,81
<b>50</b>	3,89	0,65	23,27	23,27	23,27	23,27
<b>60</b>	3,89	0,65	29,72	29,72	29,72	29,72
<b>70</b>	3,89	0,65	36,18	36,18	36,18	36,18
<b>80</b>	3,89	0,65	42,64	42,64	42,64	42,64
<b>90</b>	3,89	0,65	49,1	49,1	49,1	49,1
<b>100</b>	3,89	0,65	55,56	55,56	55,56	55,56
<b>200</b>	3,89	0,65	120,16	120,16	120,16	120,16
<b>300</b>	3,89	0,65	184,76	184,79	184,79	184,76
<b>400</b>	3,89	0,65	249,36	249,39	249,39	249,36
<b>500</b>	3,89	0,65	313,96	314,02	314,02	313,96
<b>1000</b>	3,89	0,65	636,97	637,09	637,09	636,97

Art. 95.- Hidrantes.- Para los tanqueros que se abastecen de los hidrantes se registrará el consumo y de ser el caso se lo clasificará y facturará dentro de la categoría industrial. El Reglamento de Prestación de Servicios de EMAPAST EP establecerá el mecanismo y excepciones para el cobro.

Art. 96.- De los Consumos Estimados.- En el caso de clientes, que a la fecha de vigencia de la presente Ordenanza no constaren en el registro de clientes con dato de medidor instalado,

EMAPAST EP emitirá las planillas mensuales sobre la base del consumo promedio del sector, en atención al consumo promedio medido del sector de su localización según esta sea.

En todos los casos en que existiendo el registro de medidor instalado en un predio, no se pudiere, por cualquier causa, determinar consumos por diferencia de lecturas consecutivas, la planilla se emitirá en base del Consumo Histórico.

De tratarse de un cliente con conexión de servicio de hasta 1" de diámetro, EMAPAST EP dispondrá de un plazo de dos meses para solucionar los problemas que impidieron la determinación del consumo mensual a base de la diferencia de lectura, y vencido este plazo, la empresa sólo podrá facturar consumos registrados por un medidor y de no contar con lecturas que permitan hacerlo, emitir la planilla por el consumo promedio del sector.

Art. 97.- La estructura tarifaria definida en los artículos anteriores, tomará en cuenta además, las siguientes consideraciones:

- a) Los beneficios por tercera edad y discapacidad se aplicarán conforme a las disposiciones de las leyes aplicables a la materia; y,
- b) La tarifa mensual de alcantarillado será el resultado del cálculo del 80% del valor total del consumo mensual de servicio de agua potable.

#### Anexo 4. Calculo de la propuesta tarifaria

DESCRIPCIÓN	%	VAE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	VNA
<b>INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA</b>																	
Pop. Urbana			45540	46771	48037	49339	50678	52053	53469	54926	56422	57962	59546	61176	62852	64575	
%de Cobertura del servicio			95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	
Población servida (hab)			43.263	44.432	45.635	46.872	48.144	49.450	50.796	52.180	53.601	55.064	56.569	58.117	59.709	61.346	
<b>BASES DISEÑO</b>																	
Factor máximo diario			1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
Dotación Pop. Urbana			180	178	176	174	171	169	167	165	164	163	162	161	160	159	
% Agua no facturada		42,32%	40%	39%	37%	36%	35%	34%	32%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	30%	3,56
<b>PROYECCIÓN DEMANDA AGUA POTABLE</b>																	
Pop. Urbana																	
Caudal medio requerido sin pérdidas (l/s)			90,1	91,5	92,8	94,2	95,5	96,9	98,3	99,6	101,7	103,9	106,1	108,3	110,6	112,9	
QMAX Diario Domést. Total (l/s) * 1,10 ( Q planta)			215,0	213,0	212,0	211,0	210,0	209,0	208,0	207,0	211,0	215,0	219,0	223,0	228,0	232,0	
<b>OFERTA AGUA POTABLE</b>																	
Total de la Oferta (l/s)			165,9	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373	
Mejoramientos (l/s)			207,1														
Nuevo Sistema (l/s)			373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	373,0	
BALANCE OFERTA DEMANDA (l/s)			-49,1	160,0	161,0	162,0	163,0	164,0	165,0	166,0	162,0	158,0	154,0	150,0	145,0	141,0	
Horas de Servicio			24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	
Dotación real Pop. Urbana (l/hab/día)			312,6	310,8	309,0	307,0	304,9	302,7	300,4	298,0	290,5	283,2	276,1	269,1	262,3	255,7	
Vol. Anual Pastaza- % Crec. Demog.		8.603.187	6.780.240	6.735.571	6.685.632	6.654.096	6.622.560	6.609.082	6.559.488	6.527.952	6.654.096	6.798.816	6.906.384	7.032.528	7.190.208	7.336.397	72.352.585
<b>TOTAL CONEXIONES AGUA POTABLE</b>																	
Puyo Urbano																	
Numero de conexiones		14.438	11.600	11.914	12.236	12.568	12.909	13.259	13.620	13.991	14.372	14.764	15.168	15.583	16.010	16.449	121.425
Conexiones por año			554	314	322	332	341	350	361	371	381	392	404	415	427	439	
Usuarios por conexión																	
<b>ALCANTARILLADO</b>																	
% cobertura alcantarillado			72,89%	79,34%	80,74%	82,14%	83,56%	84,98%	85,69%	86,41%	87,13%	87,85%	88,58%	89,08%	89,59%	90,11%	
Area de servicio (ha)																	
Población servida (hab)			33.194	37.108	38.783	40.527	42.345	44.236	45.819	47.459	49.158	50.920	52.744	54.498	56.311	58.186	
Número de Conexiones ALCANTARILLADO		11.979	8.900	9.950	10.399	10.866	11.354	11.861	12.285	12.725	13.180	13.653	14.142	14.612	15.098	15.601	100.740
Conexiones por año			2.588	1.050	449	467	488	507	424	440	455	473	489	470	486	503	
% CONEXIONES RESPECTO AGUA POTABLE			76,72%	83,5%	85,0%	86,5%	88,0%	89,5%	90,2%	91,0%	91,7%	92,5%	93,2%	93,8%	94,3%	94,8%	
Caudal Aportado % Caudal de Agua Potable	80,00%		63,11	65,14	67,24	69,37	71,57	73,80	75,48	77,20	79,46	81,78	84,18	86,44	88,76	91,13	
Caudal Tratado			63,11	65,1	67,2	69,4	71,6	73,8	75,5	77,2	79,5	81,8	84,2	86,4	88,8	91,1	
Volumen para cobro (m3)																	
Recolección Aguas residuales m3/año		2.514.405	1.990.192	2.054.327	2.126.329	2.187.797	2.256.911	2.327.359	2.386.930	2.434.538	2.505.826	2.579.121	2.661.907	2.726.107	2.798.997	2.874.021	21.146.080
Descarga mensual según demanda. por conex.(m3)		21	19	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	15	15	173

DESCRIPCIÓN	%	VAE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	VNA
COSTOS ANUALES OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO AGUA		<u>1.670.034</u>	1.461.922	1.479.223	1.497.207	1.515.891	1.206.971	1.237.146	1.268.074	1.299.776	1.332.270	1.365.577	1.399.717	1.434.710	1.470.577	1.507.342	14.044.944
Gastos Administración y Comercialización		<u>259.537</u>	185.231	189.862	194.608	199.474	204.460	209.572	214.811	220.182	225.686	231.328	237.111	243.039	249.115	255.343	2.182.700
Gastos Personal Agua Potable		<u>592.943</u>	488.536	500.749	513.268	526.099	539.252	552.733	566.552	580.715	595.233	610.114	625.367	641.001	657.026	673.452	4.986.634
Plan de Mejoras EP EMAPAST - ARCA		<u>267.580</u>	368.465	358.430	348.394	338.359											2.250.341
Operación y mantenimiento Variable		<u>549.974</u>	419.690	430.182	440.937	451.960	463.259	474.840	486.711	498.879	511.351	524.135	537.238	550.669	564.436	578.547	4.625.269
Costos anuales de O&M ALCANTARILLADO(\$)		<u>484.187</u>	375.592	384.982	394.607	404.472	414.584	424.948	435.572	446.461	457.623	469.063	480.790	492.810	505.130	517.758	4.072.000
Gastos Administración y Comercialización		<u>173.025</u>	123.487	126.575	129.739	132.982	136.307	139.715	143.207	146.788	150.457	154.219	158.074	162.026	166.077	170.229	1.455.133
Gastos personal Alcantarillado		<u>185.755</u>	152.721	156.539	160.453	164.464	168.576	172.790	177.110	181.538	186.076	190.728	195.496	200.384	205.393	210.528	1.562.194
Plan de Mejoras EP EMAPAST - ARCA		<u>2.745</u>															23.086
Operación y mantenimiento Variable		<u>122.662</u>	99.384	101.868	104.415	107.025	109.701	112.443	115.255	118.136	121.089	124.117	127.219	130.400	133.660	137.001	1.031.586
TARIFA PROMEDIO ANUAL																	
CARGO FIJO APOT	100%	<u>2.06</u>	1,60	1,59	1,59	1,5872	1,5839	1,5806	1,5772	1,5737	1,5703	1,5668	1,5632	1,5596	1,5560	1,5523	17,3
CARGO VARIABLE AGUA POTABLE		<u>0.43</u>	0,45	0,44	0,43	0,4271	0,2750	0,2770	0,2807	0,2837	0,2848	0,2853	0,2875	0,2890	0,2893	0,2902	3,6
CARGO VARIABLE PLAN MEJORA	100%	<u>0.13</u>	0,19	0,17	0,16	0,1547											1,1
PERSONAL AGUA	100%	<u>0.1790</u>	0,16	0,16	0,16	0,1661	0,1677	0,1689	0,1711	0,1729	0,1736	0,1739	0,1752	0,1762	0,1763	0,1769	1,5
CARGO O&M VARIABLE ALCANTARILLADO	100%	<u>0.1185</u>	0,10	0,10	0,11	0,1064	0,1074	0,1082	0,1096	0,1108	0,1112	0,1114	0,1122	0,1128	0,1130	0,1133	1,0
CARGO FIJO ALCANTARILLADO	100%	<u>1.83</u>	1,39	1,27	1,25	1,2238	1,2005	1,1779	1,1657	1,1535	1,1416	1,1296	1,1178	1,1089	1,1000	1,0911	15,4
CARGO VARIABLE ALCANTARILLADO		<u>0.21</u>	0,19	0,18	0,18	0,1818	0,1807	0,1796	0,1795	0,1804	0,1796	0,1789	0,1776	0,1778	0,1775	0,1772	1,8
CARGO VARIABLE PLAN MEJORA	100%	<u>0.00</u>															0,0
PERSONAL ALCANTARILLADO	100%	<u>0.1575</u>	0,14	0,13	0,13	0,1329	0,1321	0,1313	0,1312	0,1318	0,1313	0,1308	0,1299	0,1300	0,1297	0,1295	1,3
CARGO O&M VARIABLE ALCANTARILLADO	100%	<u>0.0547</u>	0,05	0,05	0,05	0,0489	0,0486	0,0483	0,0483	0,0485	0,0483	0,0481	0,0478	0,0478	0,0478	0,0477	0,5
TARIFA PROMEDIO AGUA Y ALCANTARILLADO		<u>0.6458</u>	0,63	0,63	0,62	0,6089	0,4557	0,4566	0,4601	0,4640	0,4645	0,4642	0,4651	0,4668	0,4668	0,4674	5,4
Porcentaje	<b><u>49%</u></b>	<u>59%</u>	41%	42%	42%	43%	66%	65%	64%	64%	63%	63%	62%	62%	61%	61%	5,0

## Anexo 5: Cédula presupuestaria de ingresos

Código	Partida	AÑO 2014		AÑO 2015		2016		2017		2018	
		Codificado	Recaudado acumulado	Codificado	Recaudado acumulado	Codificado	Recaudado acumulado	Codificado	Recaudado acumulado	Codificado	Recaudado acumulado
<b>1</b>	<b>Total ingresos</b>	<b>2.555.468,12</b>	<b>2.465.901,54</b>	<b>3.988.446,37</b>	<b>2.701.925,65</b>	<b>4.192.028,89</b>	<b>2.494.329,86</b>	<b>3.959.696,41</b>	<b>2.406.434,84</b>	<b>4.859.442,62</b>	<b>3.467.396,31</b>
1301	Tasas generales	1.897,00	2.072,00	4.000,00	2.694,00	4.500,00	3.327,00	10.100,00	10.043,00	16.250,00	15.793,00
130106.0 01.000	Certificados de no adeudar	1.897,00	2.072,00	4000	2694	2.000,00	1.120,00	1.300,00	1.285,00	1.400,00	1.440,00
130106.0 02.000	Solicitud de servicio					1.500,00	1.259,00	1.800,00	1.761,00	1.850,00	1.703,00
130106.0 03.000	Factibilidad de servicio					1.000,00	948	7.000,00	6.997,00	13.000,00	12.650,00
1402	Ventas de productos y materiales	20.000,00	18.171,23	91.500,00	67.827,60	90.000,00	67.925,05	121.200,00	97.584,45	161.000,00	124.211,75
140206.0 01.000	Medidores de agua potable	20.000,00	18.171,23	30000	29443,43	35.000,00	23.453,45	32.500,00	24.964,98	37.000,00	26.985,78
140206.0 02.000	Conexiones de agua potable			61500	38384,17	55.000,00	44.471,60	88.700,00	72.619,47	124.000,00	97.225,97
1403	Ventas no industriales	650.953,32	589.265,00	803.000,00	545.554,14	800.000,00	625.096,57	767.044,16	570.132,99	812.000,00	655.771,23
140301.0 01.000	Agua potable	635.448,45	571.628,51	780000	532027,8	775.000,00	610.956,77	745.044,16	551.567,03	800.000,00	646.760,39
140303.0 01.000	Conexiones de alcantarillado	15.504,87	17.636,49	23000	13526,34	25.000,00	14.139,80	22.000,00	18.565,96	12.000,00	9.010,84
1702	Rentas por arrendamientos de bienes	3.022,60	3.022,60	7.500,00	6.314,11	10.000,00	3.861,76	8.000,00	7.277,20	14.500,00	12.638,46
170204.0 01.000	Alquiler hidrosuccionador	3.022,60	3.022,60	7500	6314,11	10.000,00	3.861,76	8.000,00	7.277,20	14.500,00	12.638,46
1704	Multas	1.000,00	18,65	100,00	8,05	15.100,00	11.565,75	16.955,84	10.647,84	30.000,00	30.452,00
170404.0 01.000	Incumplimiento de contratos	1.000,00	18,65	100	8,05	100	1.087,86	4.846,74	2.288,74	8.000,00	10.544,21
170499.0 01.000	Multas (multas ordenanza)					15.000,00	10.477,89	12.109,10	8.359,10	22.000,00	19.907,79
1904	Otros no operacionales	74.091,21	82.197,83	86.000,00	79.605,54	153.825,62	149.679,22	91.887,96	91.330,18	120.500,00	113.520,18



190499.0 01.000	Especies			85000	79605,54	64.500,00	62.701,50	58.000,00	57.658,00	74.000,00	72.354,52
190499.0 02.000	Intereses			1000	0	51.825,62	47.196,74	19.500,00	19.249,70	27.000,00	24.391,29
190499.0 03.000	Costas	73.591,21	81.266,43			500	61,17	0	0	0	0
190499.0 04.000	Adjudicacion de contratos	500,00	931,40			2.000,00	250	1.887,96	1.235,00	2.500,00	1.188,00
190499.0 05.000	Otros ingresos					35.000,00	39.469,81	12.500,00	13.187,48	17.000,00	15.586,37
2801	Transferencias de capital del sector publico	1.466.344,38	1.627.344,38	1.849.971,00	1.837.056,47	1.191.385,73	1.173.792,44	1.441.700,00	1.435.294,37	2.150.511,82	2.150.511,82
280101.0 01.001	Gad pastaza ice 10	133.700,00	133.700,00	133700	133700	133.700,00	89.133,34	133.700,00	129.087,20		
280104.0 01.001	Gadmpastaza mantenimiento y opercion	1.114.080,28	1.197.080,28	743074,55	782335,4	766.288,54	803.318,36	1.000.000,00	1.000.000,00	133.700,00	133.700,00
280104.0 02.001	Gadmpastaza fondo de agua para puyo					0	0	30.000,00	29.625,00	1.230.000,00	1.230.000,00
280104.0 03.001	Gadmpastaza sector rural	30.000,00	30.000,00	30000	30000	30.000,00	20.000,00	278.000,00	276.582,17	30.000,00	30.000,00
280104.0 04.001	Gadm pastaza sector rural	188.564,10	266.564,10	943196,45	891021,07	261.397,19	261.340,74			756.811,82	756.811,82
3701	Saldos en caja y bancos	115.263,08	-	852.737,37	-	1.123.261,30	-	1.176.057,02	-	1.005.057,12	-
370101.0 01.000	Banco central n 1220634	111.776,72	0,00	852737,37		1.120.261,30	0	1.173.057,02	0	1.005.057,12	0
370102.0 01.000	Banco nacional de fomento 3001014437	3.486,36	0,00			3.000,00	0	3.000,00	0	0	0
3801	Cuentas pendientes por cobrar	222.896,53	143.809,85	293.638,00	162.865,74	803.956,24	459.082,07	326.751,43	184.124,81	549.623,68	364.497,87
380101.0 01.000	Agua potable	202.190,01	138.922,17	225027,94	156383,07	175.240,21	168.549,10	197.594,47	123.919,09	264.264,03	193.312,49
380101.0 02.000	Conexiones de alcantarillado	8.705,35	1.145,20	10592,71	2014,32	8.578,39	2.621,37	3.308,43	1.380,85	5.064,67	1.621,17
380101.0 03.000	Conexiones de agua potable	8.626,31	1.183,38	11438,23	2282,56	9.155,67	4.917,49	11.743,04	6.329,34	22.282,94	13.708,12
380101.0 04.000	Medidores	3.374,86	2.559,10	2185,79	2185,79	4.955,93	5.264,05	9.638,83	2.270,49	12.400,58	5.857,47

380101.0 05.000	Hidrosuccionador							400	10	400	0
380101.0 09.000	Multas ordenanza							14.920,33	6.834,88	12.595,05	5.470,00
380107.0 00.000	De anticipos por devengar de ejercicios anteriores			44393,33		463.317,76	208.511,84	72.895,13	43.380,16		
380107.0 01.000	Anti por deven de ejer anter compra de bienes y servicios									144.528,62	144.528,62
380108.0 00.000	De anticipos por devengar de gads y empresas publicas obras					142.708,28	69.218,22	16.251,20	0		
380108.0 01.000	Anti por deven de ejer anter construccion de obras									88.087,79	0
	Ejecución anual	<b>2.555.468,12</b>	<b>2.465.901,54</b>	<b>3.988.446,37</b>	<b>2.701.925,65</b>	<b>4.192.028,89</b>	<b>2.494.329,86</b>	<b>3.959.696,41</b>	<b>2.406.434,84</b>	<b>4.859.442,62</b>	<b>3.467.396,31</b>