



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**TEMA:**

---

**“EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL  
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD.  
MUNICIPAL DE TISALEO”**

---

**Autor:** José Luis Gavilanez Barros

**Tutor:** Ing. Eduardo Toscano

**Ambato - Ecuador**

**2014**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing, EDUARDO TOSCANO, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: "EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD. MUNICIPAL DE TISALEO", desarrollado por, GAVILANEZ BARROS JOSÉ LUIS, estudiante de la Carrera de Economía, considero que dicho Trabajo de Graduación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, modalidad Presencial de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por la Comisión de Calificación designada por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 01 de Octubre del 2014

EL TUTOR



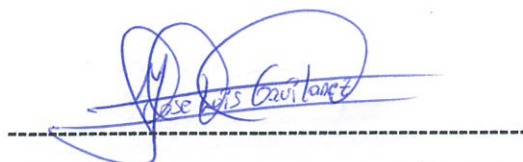
**ING. EDUARDO TOSCANO**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Yo, GAVILANEZ BARROS JOSÉ LUIS, con C.I. # 1804001764, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Trabajo de Graduación: “EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD. MUNICIPAL DE TISALEO”, es original, auténtico y personal, en tal virtud la responsabilidad del contenido de esta investigación, para efectos legales y académicos son de exclusividad responsabilidad del autor y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato; por lo que autorizo a la Biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura y publicación según las Normas de la Universidad.

Ambato, 01 de Octubre del 2014

EL AUTOR



**GAVILANEZ BARROS JOSÉ LUIS**

C.I. # 1804001764

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, 01 de Octubre del 2014

EL AUTOR



**GAVILANEZ BARROS JOSÉ LUIS**

C.I. # 1804001764

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

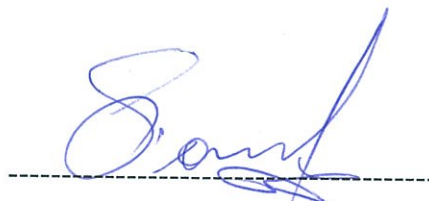
El Tribunal de Grado, aprueba el Trabajo de Graduación, sobre el tema: “EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD. MUNICIPAL DE TISALEO”, elaborado por, GAVILANEZ BARROS JOSÉ LUIS, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 01 de Octubre del 2014

Para constancia firma



ECON. ROSARIO VÁSCONEZ  
Miembro del Tribunal



ECON. SANTIAGO BARRIGA  
Miembro del Tribunal



ECON. DIEGO PROAÑO  
Presidente del Tribunal

## DEDICATORIA

*A Dios por darme salud y vida para poder culminar con una etapa tan maravillosa. A mis Padres que mediante su sabiduría y conocimiento han guiado y apoyado toda mi vida educativa.*

*A la vez deseo dedicar mi trabajo de investigación de manera especial a mi padre Mario Gavilanez y a mi madre Anita Barros por ser los pilares fundamentales y las personas que más amo las cuales me han depositado en mí valores éticos y morales que han permitido hacer posible llegar hasta esta importante etapa de mi vida, además a mi novia Vilma Azogue quien ha sido un angelito que ha estado en los momentos buenos y malos, y se ha convertido en una persona fundamental en mi vida.*

*José Luis Gavilanez Barros*

## AGRADECIMIENTO

*A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad Contabilidad y Auditoría por las enseñanzas impartidas y a su grupo de docentes.*

*A mis padres por brindarme la oportunidad de formarme como un profesional y expresándome su apoyo diario con impulsos para seguir adelante.*

*Al Ing. Eduardo Toscano por ser el soporte científico en la guía profesional del desarrollo del presente proyecto de investigación.*

*Al GAD Municipal de Tisaleo por su confianza, apertura y brindarme las facilidades necesarias para culminar la investigación con éxito.*

*Finalmente a mi novia quien siempre ha estado brindándome su apoyo y amor.*

*José Luis Gavilanez Barros*

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>pág.</b>
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	i
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	ii
DERECHOS DE AUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	xvii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Tema de Investigación.....	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	1
1.2.1. Contextualización.....	1
1.2.1.1. Macro Contextualización.....	1
1.2.1.2. Meso Contextualización .....	2
1.2.1.3. Micro Contextualización .....	3
1.3. Análisis Crítico.....	5
1.3.1. Árbol de problemas.....	5
1.3.1.1. Relación Causa-Efecto.....	5
1.3.2. Prognosis.....	6
1.3.3. Formulación del Problema.....	6
1.3.4. Preguntas Directrices .....	7
1.3.5. Delimitación .....	7
1.4. Justificación.....	7
1.5. Objetivos.....	8



1.5.1. Objetivo General.....	8
1.5.2. Objetivos Específicos.....	9
<b>CAPÍTULO II</b> .....	10
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	10
2.1. Antecedentes Investigativos .....	10
2.2. Fundamentación Filosófica.....	12
2.2.1. Fundamentación Epistemológica .....	12
2.2.2. Fundamentación Axiológica.....	13
2.3. Fundamentación Legal.....	13
2.4. Categorías Fundamentales .....	21
2.4.1. Categorías Fundamentales de la Variable Independiente: Sistema Tarifario.....	21
2.4.1.1 Gestión de Servicios Básicos .....	21
2.4.1.2 La Gestión Ecosistémica del Agua .....	22
2.4.1.3 Costos de Operación y Mantenimiento.....	23
2.4.1.4 Sistema Tarifario.....	24
2.4.2. Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente: Servicio de Agua Potable 25	
2.4.2.1 Plan Nacional del Buen Vivir.....	25
2.4.2.2 Calidad de Vida .....	26
2.4.2.3 Servicios Públicos.....	26
2.4.2.4 Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.....	27
2.5. Hipótesis .....	28
<b>CAPÍTULO III</b> .....	29
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	29
3.1. Enfoque.....	29
3.2. Modalidad Básica de la Investigación .....	29
3.2.1. Investigación de Campo .....	30
3.2.1. Investigación Bibliográfica-Documental.....	30

3.3. Nivel o Tipo de Investigación .....	31
3.3.1. Investigación Exploratoria.....	31
3.3.2. Investigación Descriptiva .....	31
3.3.3. Investigación Asociación de Variables (correlacional) .....	32
3.3.4. Investigación Explicativa.....	32
3.4. Población y Muestra.....	33
3.4.1. Población .....	33
3.3.2. Muestra para la determinación de la Calidad del Servicio. ....	34
3.5. Operacionalización de las Variables .....	36
3.5.1 Operacionalización de la Variable Independiente (El Sistema Tarifario).36	
3.5.2. Operacionalización de la Variable Dependiente (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado) .....	37
3.6. Recolección De Información.....	38
3.6.1. Plan para la Recolección de Información.....	38
3.7. Procesamiento Y Análisis.....	39
3.7.1. Plan de Procesamiento de Información .....	39
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>40</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
4.1 Análisis de los Resultados .....	40
4.1.1. Plan de Análisis e Interpretación de Resultados .....	61
4.2. Análisis E Interpretación De Las Variables De Investigación.....	62
4.3. Verificación de la Hipótesis .....	62
4.3.1. Planteo de Hipótesis.....	62
4.3.2. Regla de Decisión .....	63
4.3.3. Cálculo de Chi Cuadrado X <sup>2</sup> c.....	64
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
5.1. Conclusiones.....	66

5.2. Recomendaciones.....	67
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>68</b>
<b>LA PROPUESTA.....</b>	<b>68</b>
6.1. Datos Informativos.....	68
6.2. Antecedentes de la Propuesta .....	69
6.3. Objetivos.....	71
6.3.1. Objetivo General.....	71
6.3.2. Objetivos Específicos.....	71
6.4. Factibilidad .....	71
6.5. Fundamentación Científico – Técnica .....	74
6.6 Modelo Operativo - Plan De Acción.....	90
6.7 Presupuesto Referencial.....	91
6.8 Administración de la Propuesta.....	92
BIBLIOGRAFÍA .....	93
LINKOGRAFÍA .....	96
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Porcentaje de Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado Período 2006 - 2012.....	25
Tabla 2: Población para la determinación de la Calidad del Servicio. ....	33
Tabla 3: Población para la Evaluación del Sistema Tarifario. ....	33
Tabla 4: Población Documental para Evaluación del Sistema Tarifario. ....	34
Tabla 5: Descripción de la Muestra. ....	35
Tabla 6: El Sistema Tarifario .....	36
Tabla 7: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado.....	37
Tabla 8: Procedimiento de Recolección de Información.....	39
Tabla 9: Edad de la Persona Entrevistada.....	40
Tabla 10: Género de la Persona Entrevistada.....	41
Tabla 11: Calificaría de buena a la Inversión realizada en el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado.....	42
Tabla 12: Cree que existe escases de Recursos Financieros en el GADMT para invertir en Agua Potable y Alcantarillado.....	43
Tabla 13: Calificación Otorgada al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado... ..	44
Tabla 14: Propuestas para que GADMT mejore la Demanda del Servicio de APYA.....	45
Tabla 15: Propuestas para que el GADMT mejore la Oferta del Servicio de APYA .....	46
Tabla 16: La puntualidad en el pago incide en la Calidad del Servicio de APYA .....	47
Tabla 17: Está al día en sus pagos de Servicio de APYA.....	48
Tabla 18: El Costo existente por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado es el Adecuado .....	49
Tabla 19: El Personal del GADMT está Capacitado para prestar un buen Servicio .....	50
Tabla 20: Estimación de la Capacidad para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del GADMT .....	51

Tabla 21: Cómo Consideran a la Inversión hecha por el GADMT en Agua y Alcantarillado .....	52
Tabla 22: Adecuado Sistema Tarifario Empleado en el GADMT .....	53
Tabla 23: Emisión vs Recaudación de Tarifas de Servicios de acuerdo al Presupuesto 2012 y 2013 .....	57
Tabla 24: Gastos 2012 y 2013 .....	57
Tabla 25: Valores Actuales de Tarifas .....	58
Tabla 26: Frecuencias Obtenidas.....	64
Tabla 27: Frecuencias Esperadas.....	64
Tabla 28: Distribución y Cálculo.....	64
Tabla 29: Valores Actuales de Tarifas .....	79
Tabla 30: Gastos 2012 y 2013 .....	80
Tabla 31: Total y Promedio de Gastos.....	81
Tabla 32: Total de Ingresos Reportados.....	81
Tabla 33: Total de Ingresos Reportados.....	82
Tabla 34: Total de Ingresos Esperados con el Sistema Actual.....	82
Tabla 35: Valores que intervienen en el Interés .....	83
Tabla 36: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Social).....	83
Tabla 37: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.....	84
Tabla 38: Tabla de Valoración y Descripción del VAN .....	85
Tabla 39: Total de Ingresos Proyectados .....	86
Tabla 40: Total de Ingresos Esperados .....	86
Tabla 41: Valores de Tarifas Óptimas Propuestas.....	87
Tabla 42: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Propuesta) .....	88
Tabla 43: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Propuesta) Cálculo de la Tasa Interna de Retorno del Sistema Tarifario Propuesto.....	89
Tabla 44: Plan de Acción .....	90

Tabla 45: Presupuesto Referencial .....	91
Tabla 46: Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta .....	92

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de Problemas (Relación Causa-Efecto).....	5
Gráfico 2: Supraordinación Conceptual.....	19
Gráfico 3: Subordinación Conceptual.....	20
Gráfico 4: Disrupción del Sistema de un Servicio Público.....	21
Gráfico 5: Distribución de Edades de las Personas Entrevistadas.....	40
Gráfico 6: Genero de la Persona Entrevistada.....	41
Gráfico 7: Calificaría de buena a la Inversión realizada en el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado.....	42
Gráfico 8: Cree que existe escases de Recursos Financieros en el GADMT para invertir en Agua Potable y Alcantarillado.....	43
Gráfico 9: Calificación Otorgada al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado..	44
Gráfico 10: Propuestas para que GADMT mejore la demanda del Servicio de APYA.....	45
Gráfico 11: Propuestas para que el GADMT mejore la Oferta del Servicio de APYA.....	46
Gráfico 12: La puntualidad en el pago incide en la Calidad del Servicio de APYA .....	47
Gráfico 13: Está al día en sus pagos de Servicio de APYA.....	48
Gráfico 14: El costo existente por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado es el adecuado .....	49
Gráfico 15: El Personal del GADMT está capacitado para prestar un buen Servicio .....	50
Gráfico 16. Estimación de la Capacidad para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del GADMT .....	51
Gráfico 17: Cómo Consideran a la Inversión hecha por el GADMT en Agua y Alcantarillado .....	52
Gráfico 18: Adecuado Sistema Tarifario Empleado en el GADMT .....	53
Gráfico 19: Distribución de Consumos de Agua reportados Junio 2012 – Junio 2013.....	59

Gráfico 20: Pobreza de Acuerdo a las Necesidades Básicas Insatisfechas..... 60



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo consta de seis capítulos, en los cuales se desarrollará el tema de tesis que se encuentra en estudio, para lo cual se detalla en primera instancia la introducción del estudio, en donde se describe el tema y el problema de investigación realizado en el GAD Municipal de Tisaleo, tomando en cuenta la cobertura prestada a la presente investigación por la institución.

Por todo aquello se hace lógico realizar una investigación del Sistema Tarifario en el Proyecto de dotación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo, comenzando en el capítulo I con un planteamiento correcto del problema existente.

En el capítulo II se menciona todo aquello relacionado con el marco teórico, como son los antecedentes investigativos relacionados con el sector en el que se encuentra el tema en estudio.

En el capítulo III se describe la clase de metodología que se va a utilizar, la cual para nuestro trabajo se la realiza mediante la utilización del método inductivo y deductivo.

En el capítulo IV se encuentra la investigación de campo realizada en el Cantón Tisaleo para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo V se detallan las conclusiones y recomendaciones que se plantean de acuerdo a los resultados en base al estudio realizado y su entorno.

Por último todo lo relacionado con la propuesta del proyecto que se plantea como la opción más acorde y viable a llevar para llegar a alcanzar los resultados esperados por el GAD Municipal de Tisaleo.

## INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo la población del Cantón de Tisaleo se ha incrementado notablemente, lo cual se convierte en un hecho prioritario brindar mejoramiento de los servicios básicos para el Cantón.

Es por eso que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo ha realizado una inversión en infraestructura para la dotación del servicio de agua potable y alcantarillado, con el propósito de mejorar la calidad del servicio prestado. Pero con los resultados obtenidos por el sistema tarifario implantado mediante ordenanza se denotan que los ingresos no son los esperados por la institución.

El objetivo de esta investigación es establecer un nuevo sistema tarifario para regular los valores y el nivel de consumo por usuario que de acuerdo a lo establecido no se encuentra acorde a las necesidades del GAD Municipal de Tisaleo, con ello establecer un servicio idóneo para la población del Cantón.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

“El Sistema Tarifario en el Proyecto de dotación del servicio de Agua Potable y Alcantarillado en el GAD. Municipal de Tisaleo”

#### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1. Contextualización**

###### **1.2.1.1. Macro Contextualización.**

En el mundo entero la constante innovación en conjunto con las nuevas necesidades ha permitido que el ser humano se enfoque en ideas y propuestas que puedan satisfacer esas necesidades. Todo este proceso ha contribuido a que países en desarrollo opten por imitar y seguir el módulo de aprendizaje que le han llevado a tener una calidad de vida más competitiva y trascendente a nivel nacional e internacional. En la actualidad se ha tomado la globalización como un término común, donde las transformaciones económicas sociales y culturales se han desarrollado día a día en las personas. Los mismos que se encuentran transformando e innovando sus productos y servicios constantemente, excluyendo las barreras entre pueblos, naciones y logrando un desarrollo humano al que acceden todos.

El crecimiento de la población también genera nuevas necesidades, las cuales deben ser satisfechas. Un hecho prioritario son los servicios básicos con los que una sociedad debe contar para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Entre ellos se destacan el servicio de agua potable y alcantarillado, la recolección de la basura, energía eléctrica, drenaje pluvial, telecomunicaciones, control de instalaciones peligrosas, entre otros.

Para los países desarrollados estos servicios son prioritarios pero comunes, los cuales generan satisfacción y tranquilidad en sus habitantes para emprender una vida segura y confortable. Este mecanismo permite abrir las puertas a naciones en vías de desarrollo las cuales se proyectan a alcanzar la satisfacción plena hacia sus necesidades.

Si bien en los últimos 20 años el mundo en desarrollo ha presenciado un aumento del suministro de los servicios de agua, ese adelanto se vio contrarrestado en gran parte por el crecimiento demográfico. En muchos lugares del mundo se vive con el fantasma de la escasez de agua a causa del cambio climático, la contaminación y el consumo excesivo.

Sin embargo según un informe de las perspectivas del medio ambiente mundial (Organización de Naciones Unidas, 2003, p 1) las estadísticas actuales son inquietantes. Una de cada seis personas carece de un acceso regular al agua potable. Más del doble 2400 millones de personas no disponen de servicios de saneamiento adecuados. Las enfermedades vinculadas con el agua provocan la muerte de un niño cada ocho segundos y son la causa del 80% del total de las enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo, situación que resulta mucho más trágica si se tiene en cuenta que desde hace mucho tiempo sabemos que esas enfermedades se pueden prevenir fácilmente.

#### **1.2.1.2. Meso Contextualización**

En nuestro país los servicios básicos se han constituido como una potencia en construcción y en pleno desarrollo ya que en muchos lugares todavía no cuentan

con estas necesidades que exige nuestra sociedad. A medida que el tiempo va transcurriendo el crecimiento de la población, de fábricas, empresas, compañías entre otras, es constante; esto genera la necesidad de contar con todos los servicios que permitan complementar el desarrollo emprendido.

La tecnología y la innovación son uno de los tantos factores que influyen en este proceso de crecimiento ya que permiten seguir expandiendo el progreso y desarrollo hacia los lugares olvidados. Lo primordial en este proceso es la efectividad que se maneje y se emplee en el suministrar los servicios de agua potable y alcantarillado a todos los sectores, especialmente para los pobres; optimizar la productividad de los recursos hídricos, especialmente en la agricultura, sector al que se destina la mayor parte de esos recursos en todo el mundo y en el que muchas de las prácticas de rutina que se emplean para el uso del agua suelen ser ineficientes, generando productos de mala calidad y pérdidas económicas hacia los productores.

Tomando en cuenta que el área urbana y la cobertura de infraestructura de agua potable y alcantarillado del Ecuador se ha incrementado notablemente en las últimas cuatro décadas, dando lugar al desarrollo acelerado de ciudades intermedias como el caso de Cuenca, Machala, Ambato y Santo Domingo de los Colorados, que cada año deben abastecer de estos servicios a todos los habitantes que forman parte de estas ciudades y a la vez contribuir a un mejor vivir.

### **1.2.1.3. Micro Contextualización**

El manejo del abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el ámbito urbano se realiza a través de las Municipalidades y Empresas de Agua Potable. En el ámbito rural, a estas unidades se suman las Juntas de Agua, pese a que estas tienen cierta autonomía, sin embargo acusan un patrón bastante uniforme de subvenciones gubernamentales para proyectos de capital y operación y mantenimiento; los ingresos de operación sufragan entre 59 y 77% de los costos

de operación, la diferencia y otros costos de estas empresas corresponderían a subvenciones.

En nuestra provincia en general, la mayor desproporción en la cobertura de los servicios básicos se observa entre las áreas periurbanas y rurales, siendo especialmente críticas las carencias en las áreas rurales. Sin embargo en los últimos años los GADs (Gobiernos Autónomos Descentralizados), han realizado grandes inversiones destinadas a la creación y mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado que ha contribuido al desarrollo constante de la sociedad actual.

En el GADM de Tisaleo ha realizado una importante inversión en lo que respecta al servicio de agua destinada al consumo humano y alcantarillado. Sin embargo el GAD cuenta con los ingresos presupuestarios de cada año que han sido establecidos por las ordenanzas competentes y a pesar de que se cubren los costos operacionales, estos ingresos no trascienden en cuanto a lo estimado por la institución.

Así también, el nivel promedio de ingresos monetarios que recibe mensualmente el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (GADMT) por concepto de pago del servicio de agua potable y alcantarillado, permite autofinanciar solamente el proceso de mantenimiento y administración del sistema entre otros.

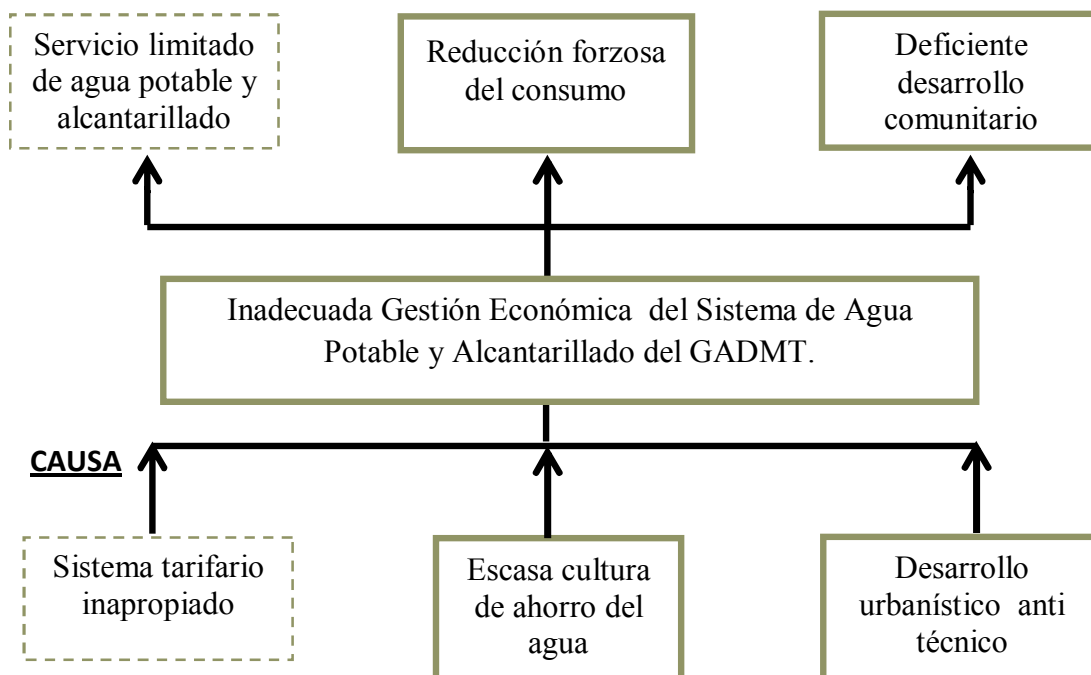
Otro de los problemas de este proceso es la calidad del agua que actualmente no es el óptimo para el consumo humano y la calidad es fundamental para el alimento, la energía y la productividad.

El manejo acertado de este recurso es central para la estrategia del desarrollo sustentable, entendido éste como una gestión integral que busca el equilibrio entre crecimiento económico, equidad y sustentabilidad ambiental a través de un mecanismo regulador que es la participación social efectiva.

### 1.3. ANÁLISIS CRÍTICO

#### 1.3.1. Árbol de problemas

##### EFECTOS



**Gráfico 1: Árbol de Problemas (Relación Causa-Efecto)**

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

##### 1.3.1.1. Relación Causa-Efecto

El problema de investigación es el Inadecuada Gestión Económica del sistema de agua potable y alcantarillado del GADMT, que es provocado por un sistema tarifario inapropiado lo que causa que no se logre resarcir los gastos operativos y administrativos que son incurridos para la prestación de este servicio, además de que por esta razón se incurre en un servicio limitado de agua potable y alcantarillado. (Ver Anexo1).

Partimos de tres causas principales identificadas que causan una Inadecuada Gestión Económica del sistema de agua potable y alcantarillado del GADMT, las cuales son un sistema tarifario inapropiado, escasa cultura de ahorro del agua y un desarrollo urbanístico anti técnico, a través de todas estas causas establecidas

en el árbol de problemas se denota como principal a el Sistema Tarifario Inapropiado, y tomando como principal efecto un Servicio Limitado de Agua Potable y Alcantarillado.

### **1.3.2. Prognosis**

El trazarse objetivos en una institución pública es imprescindible para saber lo que se quiere hacer y a donde se aspira llegar, pero en el proceso de alcanzar dichos objetivos en algunos casos no todos llegan a cumplirse y otros si, incluso alcanzan expectativas inesperadas que a la larga afectan o benefician a la institución. El proceso de superación laboral es muy complejo en la actual sociedad y acarrea un proceso muy largo de formación para conseguir metas propuestas. Metas que al parecer no van cumpliendo con lo estimado por el GADMT en lo que respecta a la inversión realizada para el servicio de agua potable y alcantarillado.

Son muchos los factores que están acarreado estos resultados, como la ausencia en el pago del servicio por parte de los usuarios, el agua que no tiene buena calidad, el servicio interrumpido hacia las diferentes colectividades que forman parte de este proceso, el costo del servicio el cual no responde a una realidad local, entre otras. Esto genera y conlleva a que los resultados de la inversión no sean los esperados, ya que mediante estos efectos se podría ejecutar o destinar una parte del presupuesto a mejorar la calidad del servicio.

### **1.3.3. Formulación del Problema**

¿Cómo el sistema tarifario inadecuado provoca un servicio limitado del sistema de agua potable y alcantarillado del GADMT?



#### **1.3.4. Preguntas Directrices**

- ¿Cómo afecta el sistema tarifario inapropiado en el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo GADMT?
- ¿Cuál es la calidad percibida por el servicio de agua potable y alcantarillado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo GADMT?
- ¿Cómo mejoraría el sistema tarifario para garantizar una dotación aceptable del servicio de agua potable y alcantarillado de calidad en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo GADMT?

#### **1.3.5. Delimitación**

- **Campo:** Administración de Recursos
- **Área:** Económico - Público
- **Aspecto:** Economía Empresarial
- **Temporal:** Se analizará la información del período 2012 - 2013.
- **Espacial:** Este trabajo investigativo se desarrollará en las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (Ver Anexos).

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Lo que motiva realizar la presente investigación, es conocer la inversión que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo realizó para el proyecto de dotación del servicio de agua potable y alcantarillado para la población.

El conocer acerca de este proceso permitirá saber si los ingresos recaudados en los cobros por el servicio, muestran si se está cubriendo lo invertido y si existe una utilidad que permita realizar una inversión en nuevas obras que contribuyan en la calidad del servicio. Además realizar un estudio acerca de la calidad del servicio prestado por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo GADMT, para conocer el estado real que se está manejando y se está brindando.

Esta investigación es factible puesto que se cuenta con la debida información y disposición del señor alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo, mediante el acceso a fuentes informativas que brinda el Departamento Financiero y con el interés particular del investigador en determinar una realidad objetiva, pragmática y oportuna del problema a investigar.

Este proceso permitirá realizar la presente investigación con mayor fundamentación, con el propósito de obtener y presentar una información relevante, tanto para reportar como para contribuir a los niveles directivos y ejecutivos en la toma de decisiones, que permitirá proponer objetivos y metas institucionales.

El llegar a conocer esta realidad económico-social beneficiará al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo y a todos los involucrados que forman parte de este servicio para poder alcanzar un beneficio común.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Determinar como el sistema tarifario incide en el desarrollo de nuevos proyectos de dotación del servicio de agua potable y alcantarillado del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Analizar el sistema tarifario existente aplicado para el cobro por el servicio de agua potable y alcantarillado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo.
- Evaluar la calidad del servicio de dotación de agua potable y alcantarillado para la determinación de su eficiencia.
- Proponer un sistema tarifario acorde a las realidades del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo para la mejora de la dotación del servicio de agua potable y alcantarillado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Para dar firmeza a la presente investigación se denotaran como referencias de investigación bajadas y tomadas de libros, tesis, entre otras fuentes bibliográficas, para el desarrollo respectivo del proyecto.

En el trabajo de Hidalgo Jorge (2007: Pág. 13, 99) sobre: “Creación de la Unidad de Cartera y Cobranzas en la Dirección Financiera de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ambato (EMAPA)”. Se plantea como objetivo general: “Implantar una Unidad de Cartera Cobranzas en la Dirección Financiera por parte de Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ambato (EMAPA), la que disminuirá el alto porcentaje de cartera morosa por la prestación de servicio de agua potable y alcantarillado”.

Luego de un análisis detallado a la información obtenida en su investigación de campo, el autor llega entre otros, a las siguientes conclusiones: “La investigación realizada a los abonados y a las operaciones internas de la empresa, especialmente en la dirección financiera”, “Se ha detectado que a través de las encuestas realizadas a los abonados, en general están descontentos por el servicio entregado, encontrando reclamos y requerimientos los que no se pueden solucionar por que están fuera de los parámetros organizacionales establecidos las que se reflejan en: no escuchar al abonado personalmente, la mala interpretación de la facturación por parte del abonado y entre otros aspectos, son causa directas para el descuido y no pago por el consumo de agua potable y el servicio de alcantarillado por parte del abonado”.

(Fiallos, 2006, pp. 30,116) en su investigación sobre la: “Aplicación de un Sistema Contable para la Oportuna Toma de Decisiones por parte de los Directivos en la Junta de Agua Potable de la Parroquia Totoras”. Se plantea como objetivo general: “Proveer a la parroquia Totoras y sus zonas aledañas del agua potable de manera eficiente y duradera con estudios técnicos a largo plazo que representen una perspectiva duradera dentro de este conglomerado”.

Luego de un análisis detallado a la información obtenida en su investigación de campo, el autor llega entre otros, a las siguientes conclusiones: “La Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia Totoras desde su constitución, no contaba con un sistema contable que se adaptará a sus necesidades, y el proceso se lo realizaba de manera empírica”, “La normatividad administrativa y técnica, recopilada en el presente trabajo, servirán de guía para la aplicación de las disposiciones legales, principalmente en los ámbitos, tributario, de seguridad social, laboral, contable, etc.”.

Por otra parte en el trabajo de (Reyes, 2005, pp. 13, 87) sobre: “Inconformidad en el Servicio que Presta la Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia de Picaihua, en el Primer Semestre del 2005”. Se plantea como objetivo general: “Estudiar los factores administrativos y financieros que conllevan a la inconformidad del servicio de agua potable”.

Luego de un análisis detallado a la información obtenida en su investigación de campo, el autor llega entre otros, a las siguientes conclusiones: “Existen muchas quejas por parte de los socios lo que impide que se desarrolle un sistema adecuado de comunicación entre la directiva y los socios propiamente dicha, razón por la que la inconformidad de los mismos seguirán”, “Mediante la verificación de la hipótesis nos dimos cuenta que los factores más importantes para que exista la inconformidad por parte de los socios es el factor administrativo-financiero, en donde está la directiva específicamente”.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La presente investigación se fundamenta en el paradigma crítico propositivo, con un enfoque investigativo cuali-cuantitativo, predominando la valoración de las variables, generando una vinculación directa con el problema con el fin de verificar la hipótesis planteada y justificar de manera técnica el desarrollo capacidades y potencialidades para fomentar el trabajo y generar un entorno más justo y equitativo para los usuarios.

La investigación es una actividad que ha preocupado a filósofos y científicos porque les ha ayudado a conocer el valor y el sentido de su actividad, por lo tanto sus preocupaciones no han sido exclusivamente de carácter epistemológico, sino también de orden axiológico. Ambos aspectos han sido objeto de su interés incrementándose su atención en los últimos tiempos.”

Mediante este entorno se pretende encaminar a la investigación a dar una propuesta de solución al problema encaminado siempre al bienestar de la institución que se encuentra en estudio, tomando en cuenta la información obtenida por anteriores investigaciones, documentos, libros, entre otros. Donde el desarrollo de las capacidades y fortalezas, son algunos de los requisitos que requiere un investigador para trabajar y dar destino al proyecto propuesto y por ende el beneficiar a la sociedad.

### **2.2.1. Fundamentación Epistemológica**

Según (Bunge, 2008) “La epistemología, o filosofía de la ciencia, es la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico”, este argumento, el fundamento epistemológico del trabajo se orienta en la ejecución de una labor de investigación sistemática, controlada y empírico en el sentido de que sus resultados deben de ser comprobados científicamente.

Por consiguiente, se puede afirmar que el presente proyecto busca solucionar el problema en estudio, además busca la generación de nuevo conocimiento por medio del proceso lógico entre las variables con el fin de que la solución

propuesta sea viable y factible de acuerdo a las necesidades de la comunidad y del GAD Municipal de Tisaleo.

### **2.2.2. Fundamentación Axiológica**

Con relación al aspecto axiológico, el vigente proyecto se desarrollará desde el punto de vista de los valores del investigador puesto que, en términos de (Robert B. Wilson, 1993) “ninguna práctica de investigación puede efectuarse totalmente fuera del sistema de valores del investigador”.

Por lo que la investigación se relacionara a los valores presentes en el investigador precautelando siempre la integridad de las personas que intervienen durante el proceso investigativo, en base a este criterio, en la investigación la fundamentación axiológica tiene el fin de demostrar los conocimientos científicos de la investigación propuesta sin afectar la integridad de terceros.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Mediante Ley No. 74 publicada en el registro oficial No. 812 del 17 de Noviembre de 1987 fue creado el Ilustre Consejo Cantonal de Tisaleo.

Desde esa época han transcurrido administraciones presididas por las siguientes personalidades: Luis Gonzalo Bonilla, Douglas Barona Lozada, Marco Moisés Arroba Machado, Segundo Miguel Bonilla Escobar y Rodrigo Garcés (actualmente).

Personajes que han colaborado con el desarrollo sustentable del cantón, mediante el cumplimiento de objetivos y decisiones acertadas.

**Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD).**

**Art. 137**, inciso primero del COOTAD: Las competencias de prestación de servicios públicos de agua potable, en todas sus fases, corresponde ejecutarlas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas, para cuyo efecto darán cumplimiento a las regulaciones y políticas nacionales;

Corresponde a éstos planificar y operar la gestión integral del servicio público de agua potable en sus respectivos territorios, en la forma prevista en la Constitución y en la ley, para cuyo efecto se fortalecerá la gestión y funcionamiento de las iniciativas comunitarias en torno a la gestión del agua y la prestación de los servicios, mediante el incentivo de alianzas entre lo público y comunitario;

**Art. 170** del COOTAD, en el cobro por la prestación de los servicios básicos se deberá aplicar un sistema de subsidios solidarios cruzados entre los sectores de mayores y menores ingresos;

**Art. 186** del COOTAD, los gobiernos municipales pueden crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras generales o específicas, por el establecimiento o ampliación de servicios públicos que son de su responsabilidad, para cuyo efecto han de aplicar el principio de justicia retributiva;

**Art. 566** del COOTAD, faculta y dispone a la vez, a las municipalidades aplicar las tasas retributivas de los servicios públicos que en él se establecen, tales como los que corresponden a la presente ordenanza, considerando para ello el costo de su producción, debiéndose entender como tal el que resulte de aplicar reglas contables de general aceptación, desechándose para ello la inclusión de gastos generales de la Administración Municipal que no tengan relación directa y evidente con la prestación del servicio, permitiendo que éstas puedan ser inferiores al costo, cuando se trate de servicios esenciales destinados a satisfacer necesidades colectivas de gran importancia para la comunidad, cuya utilización no



debe limitarse por razones económicas y en la medida y siempre que la diferencia entre el costo y la tasa pueda cubrirse con los ingresos generales de la Municipalidad; monto que debe fijarse por ordenanza.

### **Ordenanza para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Tisaleo.**

#### **De la Unidad de Control y Servicio del Agua Potable**

**Art. 1.-** La Unidad de Agua Potable y Alcantarillado, administrativamente dependerá de la Dirección de Obras Públicas Municipales, para regular las concesiones del servicio y el mantenimiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Tisaleo, conforme a las disposiciones de la presente ordenanza sustitutiva.

#### **FORMA Y VALORES DE PAGO**

**Art. 17.-** Suscrito el formulario de Solicitud de Servicio, los abonados son los responsables ante la Administración Municipal y/o las Juntas Administradoras del Agua Potable, por el pago de consumo del agua potable y alcantarillado que señale el medidor.

En lo referente a la recaudación de los valores correspondientes al consumo de agua potable, que se realice por medio de las Juntas Administradoras del Agua Potable, son éstas las responsables de los mismos ante la Administración Municipal. Tal recaudación se puede dar ya sea en forma general a través de un macromedidor y/o de los medidores individuales. De ocurrir lo primeramente señalado, las juntas administradoras cobrarán a sus abonados únicamente las tasas establecidas en esta ordenanza.

**Art. 18.-** Los abonados del servicio de agua potable, pagarán las siguientes tarifas de acuerdo a la siguiente categorización:

### a) Categoría Residencial o Doméstica

En esta categoría están todos aquellos abonados que utilicen los servicios con el objeto de atender necesidades vitales, dentro de los domicilios destinados a vivienda.- Así:

Consumo mensual (m <sup>3</sup> )	Tarifa básica \$	Tarifa adicional por m <sup>3</sup> en exceso
<b>De 0 - 10</b>	<b>2,10</b>	
<b>De 10.1 - 20</b>		<b>0,24</b>
<b>De 20.1 - 30</b>		<b>0,28</b>
<b>De 30.1 - 40</b>		<b>0,34</b>
<b>De 40.1 - 50</b>		<b>0,42</b>
<b>De 50.1 - En adelante</b>		<b>0,52</b>

### b) Categoría Comercial

Por servicio comercial, se entiende el abastecimiento del agua potable a inmuebles o locales que están destinados a actividades de carácter económico, tales como: oficinas, tiendas, almacenes, salones de bebidas y otros.

Las tarifas para la categoría comercial son las siguientes:

Consumo mensual (m <sup>3</sup> )	Tarifa básica \$	Tarifa adicional por m <sup>3</sup> en exceso
<b>De 0 - 10</b>	<b>4,20</b>	
<b>De 10.1 - 20</b>		<b>0,45</b>
<b>De 20.1 - 30</b>		<b>0,49</b>
<b>De 30.1 - 40</b>		<b>0,55</b>
<b>De 40.1 - 50</b>		<b>0,63</b>
<b>De 50.1 - En adelante</b>		<b>0,73</b>

### c) Categoría Industrial

Por servicio industrial, se entiende el abastecimiento del agua potable a la pequeña, mediana y gran industria:

Consumo mensual (m <sup>3</sup> )	Tarifa básica \$	Tarifa adicional por m <sup>3</sup> en exceso
<b>De 0 – 10</b>	<b>8,40</b>	
<b>De 10.1 – 20</b>		<b>0,87</b>
<b>De 20.1 – 30</b>		<b>0,91</b>
<b>De 30.1 – 40</b>		<b>0,97</b>
<b>De 40.1 – 50</b>		<b>1,05</b>
<b>De 50.1 - En adelante</b>		<b>1,15</b>

### d) Categoría Oficial o Pública

En esta categoría se incluye a las instituciones públicas, así como también a las de asistencia social y casas comunales, las que pagarán el cincuenta por ciento de las tarifas establecidas para el servicio residencial o doméstico y en ningún caso, se podrá conceder la exoneración de las mismas, de conformidad con el Art. 567 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

### e) Macromedidor

En esta categoría se incluye a los sectores que poseen macromedidor, pagarán la tarifa de acuerdo a los consumos determinados en la siguiente tabla:

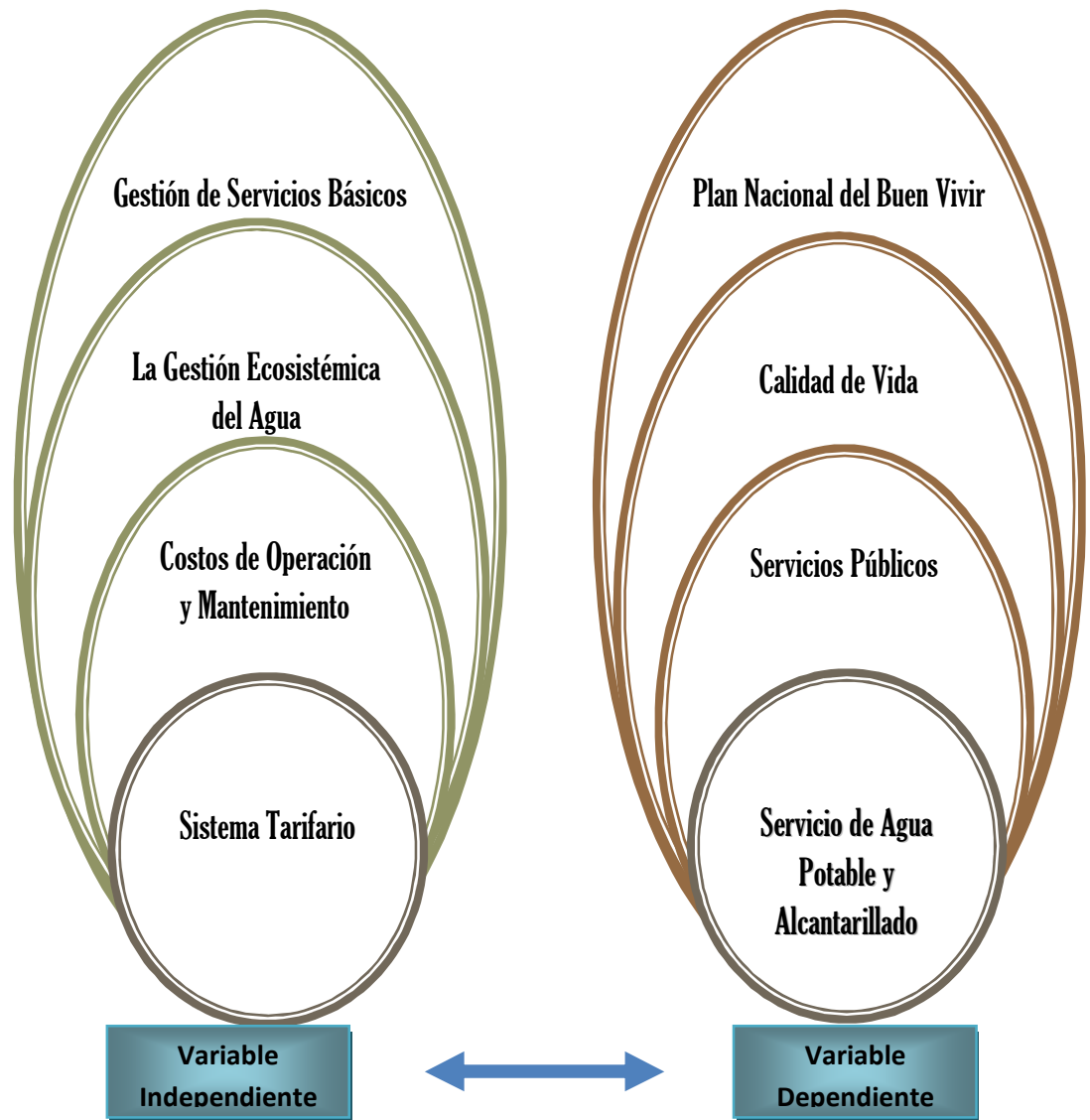
Consumo mensual (m <sup>3</sup> )	Tarifa básica \$	Tarifa adicional por m <sup>3</sup> en exceso
<b>De 0,00 a 500,00</b>	<b>0,21</b>	
<b>De 501,00 a 1.000,00</b>		<b>0,24</b>
<b>De 1.001,00 a 1.500,00</b>		<b>0,28</b>
<b>De 1.501,00 a 2.000,00</b>		<b>0,34</b>
<b>De 2.001,00 a 2.500,00</b>		<b>0,42</b>
<b>De 2.501,00 en adelante</b>		<b>0,52</b>

**Art. 19.-** Los derechos de instalación y conexión se cancelarán en la Tesorería de la Municipalidad, los que se establecerán de acuerdo con el valor de la mano de obra, materiales y accesorios utilizados según planilla que se presentará en cada caso.

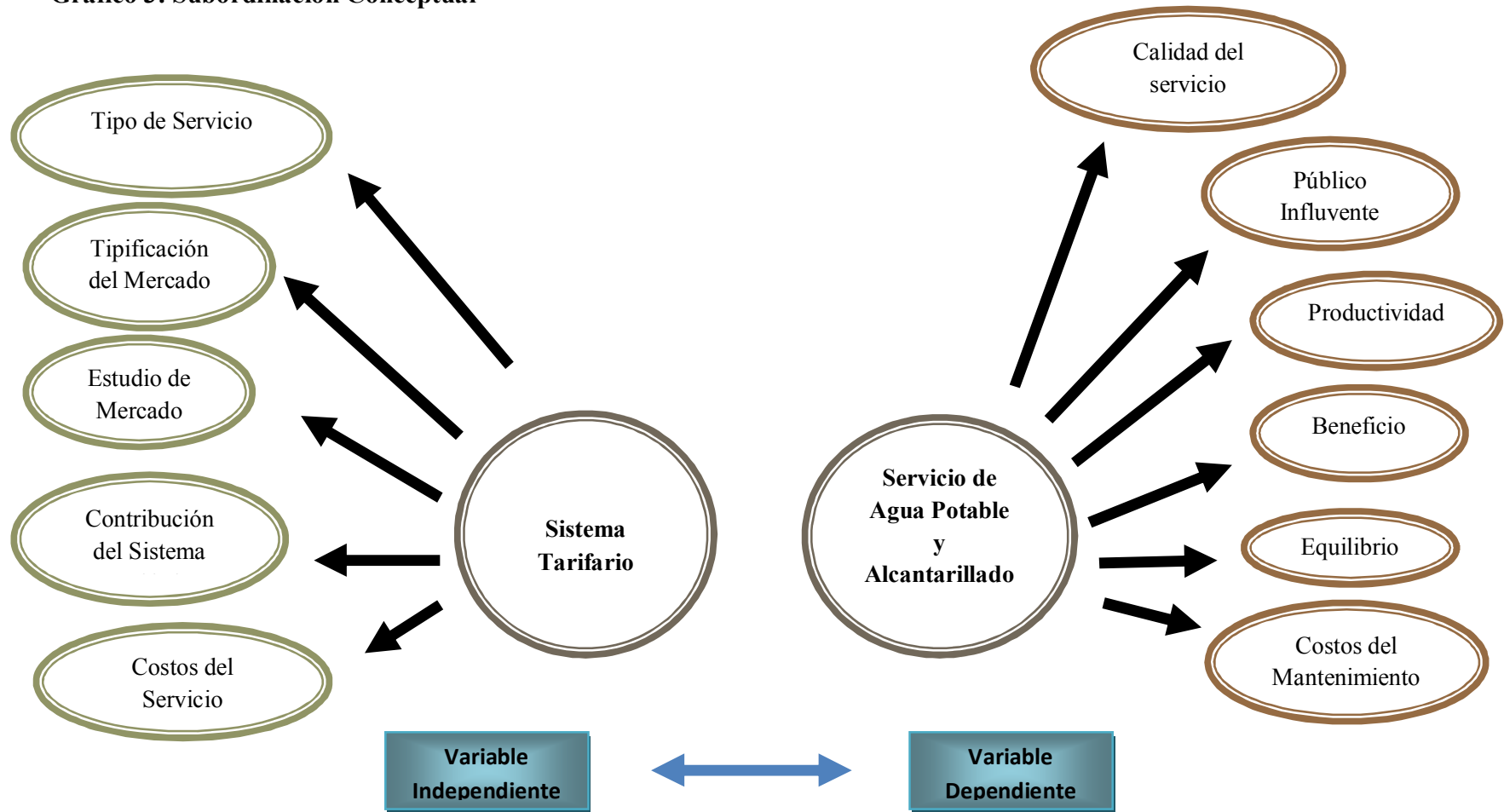
Los derechos de reconexión serán cancelados en la Tesorería de la Municipalidad, este valor será del 5% de la remuneración básica unificada.

Los gastos que demanden las reparaciones, serán cobrados en la carta de pago del abonado, del mes subsiguiente a la reparación.

**Gráfico 2: Supraordinación Conceptual**



**Gráfico 3: Subordinación Conceptual**



## 2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

### 2.4.1. Categorías Fundamentales de la Variable Independiente: Sistema Tarifario

#### 2.4.1.1 Gestión de Servicios Básicos

“Ser barato no tiene por qué ser sinónimo de malo, de la misma manera que no todo lo caro siempre es de calidad. Encontrar aquel punto, donde aquello que ofrecemos es lo mejor que podemos ofrecer al precio al que lo ofrecemos, debería convertirse en nuestra auténtica obsesión” (Gestion. Org, 2012).

Desde siempre se ha defendido que no se necesita un gran capital para llevar a cabo un negocio, ni para realizar muchas de las acciones que un negocio requiere cada día. Y si bien, ello a mi entender es más que cierto y me reafirmo en ello, también lo es que si bien no hace falta un gran capital, sí que hace falta un gran decoro en todos los aspectos, en este caso en relación a los servicios básicos que nos auto prestamos nosotros mismos por medio del pago del mismo.

**Gráfico 4: Disrupción del Sistema de un Servicio Público.**



**Fuente:** Gestión de Servicios TI

- **Gestor de Cambios:** es el responsable del proceso del cambio y como tal debe ser el último responsable de todas las tareas asignadas a la Gestión de Cambios. En grandes organizaciones el Gestor de Cambios puede disponer de un equipo de asesores específicos para cada una de las diferentes áreas.
- **Consejo Asesor de Cambios (CAB):** es un órgano interno, presidido por el Gestor de Cambios, formado principalmente por representantes de las principales áreas de la gestión de servicios TI. Sin embargo, en algunos casos también puede incorporar:
  - Consultores externos.
  - Representantes de los colectivos de usuarios.
  - Representantes de los principales proveedores de software y hardware.

#### **2.4.1.2 La Gestión Ecosistémica del Agua**

“Es la gestión en aquellos sistemas en los que la tarifa del servicio sanitario 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” (Philips, 1983).

Es decir que dependerá mucho de la utilización del agua, cantidad mínima probable de consumo, valor promedio por el servicio además de una estimación clara de la calidad del servicio prestado.

#### **Tipificación del Mercado.**

La tipificación del mercado del servicio de agua potable y alcantarillado se lo realiza de acuerdo a las realidades sociales presentes en el sitio de distribución y de acuerdo al tipo de uso de suelo identificada previamente:

- Domestico
- Comercial



- Industrial
- Publico

Ante esta situación de desequilibrio financiero, puede recurrirse a los sistemas de tarificación 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 elásticos) y asignar las menores subidas respecto al coste marginal a los mercados en los que la demanda sea muy sensible a los niveles tarifarios. (Baumol & Bradford, 1970, p. 165).

### **Tipo de Servicio**

El sistema tarifario es propio de cada tipo de servicio siendo este el que define en parte el costo del mismo, los servicios conocidos son:

- Agua potable y alcantarillado
- Energía eléctrica
- Comercialización de Combustibles.
- Comunicaciones.

#### **2.4.1.3 Costos de Operación y Mantenimiento**

Es la recuperación de los costos de operación y mantenimiento lo que se hace mediante el cobro de tarifas que garanticen aquello.

Para algunos casos de estos se tomaran en cuenta 5 enfoques.

- Tarifa plana por unidad de agua
- Tarifa diferenciada de acuerdo a algunos criterios
- Tarifa mensual fija
- Tarifas establecidas a particularidades propias del sitio.
- Abastecimiento de agua gratis.

#### **2.4.1.4 Sistema Tarifario**

La definición de un sistema tarifario de un servicio público consiste en determinar el nivel y estructura de tarifas que maximice el bienestar social y que tenga en cuenta las restricciones económicas, financieras y sociales que existan en un momento dado. Aunque se acepta que el objetivo del regulador al fijar el sistema tarifario de un servicio público es la maximización de bienestar social en un sentido amplio (que incluye cuestiones de eficiencia y equidad), hoy en día tiende a asumirse, y así lo hacemos en el presente documento, que hay dos objetivos básicos más concretos: la eficiencia económica en la asignación y la autofinanciación del servicio. El criterio de autofinanciación del servicio es claro: recuperar vía ingresos todos los costes que supone la prestación del servicio. Definido por Brown y Sibley, 1986 y Mitchel y Vogelsang, (1991) y citado por (Robert B. Wilson, 1993, p. 407) e

Por lo que el sistema tarifario tiene que responder a una realidad social existente en el punto de aplicación, es decir que se debe establecer un sistema tarifario de acuerdo a las realidades propias de cada sitio, además de que debe cumplir con al menos la recuperación de los costos de operación y mantenimiento establecidos dentro de la gestión eco sistémica del agua como parte de un servicio básico según lo establece Gonzalo Sáenz de Miera Cárdenas docente de la Universidad Autónoma de Madrid .

## 2.4.2. Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente: Servicio de Agua Potable

### 2.4.2.1 Plan Nacional del Buen Vivir

Según (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013) “El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. El Buen Vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiente; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento Económico infinito”. (p. 7).

**Tabla 1: Porcentaje de Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado Período 2006 - 2012**

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Porcentaje de hogares que obtiene agua por red pública</b>							
Nacional	70,1	73,7	73,3	72,5	73,8	73,6	74,5
Urbano	90,3	92,5	90,6	90,3	91,6	93,2	93,7
Rural	26,9	33,0	36,4	35,0	35,9	35,4	36,3
<b>Porcentaje de hogares con eliminación adecuada de excretas</b>							
Nacional	86,9	87,4	89,2	89,4	92,0	92,2	93,2
Urbano	96,9	97,5	97,0	97,2	98,5	99,0	99,2
Rural	65,6	65,5	72,4	72,9	78,0	79,0	81,3
<b>Porcentaje de hogares con servicio de recolección de basura</b>							
Nacional	72,5	75,2	76,2	75,7	78,1	77,0	78,9
Urbano	95,9	97,6	97,6	95,5	97,2	98,3	98,5
Rural	22,5	26,6	30,6	34,0	37,7	35,3	39,7

Fuente: INEC 2012

Según la tabla presentada se puede asegurar que la cobertura de agua de 93.7% de la población y de esta según datos del INEC y se SEMPLADES se determinó que ha existido una disminución de la pobreza en al menos 56% de los hogares Ecuatorianos en la población nacional.

#### **2.4.2.2 Calidad de Vida**

La calidad de vida es el bienestar, felicidad, satisfacción de la persona que le proporciona una capacidad de actuación en un momento dado de la vida. Es un concepto subjetivo, propio de cada individuo, que está muy influido por el entorno en el que vive como la sociedad, la cultura, las escalas de valores, etc. El término se utiliza en una generalidad de contextos, tales como sociología, ciencias políticas, medicina, etc. No debe ser confundido con el concepto de estándar o nivel de vida, que se basa principalmente en el nivel de ingresos.

La calidad de vida es el objetivo al que debería tender el estilo de desarrollo de un país que se preocupe por el ser humano integral. Este concepto alude al bienestar en todas las facetas del hombre, atendiendo a la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales (comida y cobijo), psicológicas (seguridad y afecto), sociales (trabajo, derechos y responsabilidades) y ecológicas (calidad del aire, del agua).

Según la OMS, la calidad de vida es: la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de un modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.

#### **2.4.2.3 Servicios Públicos**

A la mayoría de los así llamados servicios públicos se les ha otorgado exclusividad por parte del gobierno porque se piensa que son “monopolios naturales”. Explicado brevemente, se dice que emerge un monopolio natural cuando la tecnología de producción, como por ejemplo costos fijos elevados, provoca que los costos totales en el largo plazo declinen al aumentar la producción. En tales industrias, dice tal teoría, un solo productor eventualmente

será capaz de producir a un costo más bajo que cualquier otro par de productores, por lo tanto creándose un monopolio “natural”. El resultado serán precios más altos si más de un productor sirve a ese mercado.

Es la actividad desarrollada por una institución pública o privada con el fin de satisfacer una necesidad social determinada. Los servicios públicos son el conjunto de actividades y prestaciones permitidas, reservadas o exigidas a las administraciones públicas por la legislación en cada Estado, y que tienen como finalidad responder a diferentes imperativos del funcionamiento social, y, en última instancia, favorecer la realización efectiva de la igualdad y del bienestar social. Suelen tener un carácter gratuito, ya que los costes corren a cargo del Estado. Tienen una presencia especialmente significativa en los países que siguen modelos político-económicos orientados hacia el bienestar social, estado social, estado del bienestar, etc. (Thomas, 1996, p. 1).

#### **2.4.2.4 Servicios de Agua Potable y Alcantarillado**

La prestación del servicio público de agua potable y alcantarillado en la actualidad se estructura y organiza como un sistema, ya que utiliza insumos y, por medio de ciertos procesos, genera productos que son canalizados hacia la comunidad.

Para la (Secretaría nacional de Gobernabilidad México, 2013)

El sistema de agua potable y alcantarillado puede conceptuarse como un conjunto de elementos íntimamente relacionados que tienen por fin ofrecer a una comunidad el agua potable que requiera de acuerdo con sus necesidades sociales, productivas e individuales, así como llevar a otro lugar las aguas utilizadas, pluviales y desechos humanos e industriales, para que puedan ser tratadas y posteriormente, se les asigne su rehuso o verterlas en cauces naturales. En todo caso debe asegurarse no ocasionar degradación alguna del sistema ecológico y procurar mantener las condiciones generales naturales de la zona o lugar que se trate. (p. 1)

En esto podemos puntualizar que el sistema de agua potable y alcantarillado está compuesto por las siguientes áreas.

*Agua potable:*

- Captación y conducción de agua.
- Tratamiento de aguas.
- Distribución de agua potable:
  - Primaria
  - Secundaria

*Alcantarillado:*

- Establecimiento de drenaje:
  - Sanitario
  - Pluvial

Tratamiento de aguas residuales

- Construcción de la red de alcantarillado:
  - Red primaria
  - Red secundaria
  - Desagüe general

## **2.5. HIPÓTESIS**

El sistema tarifario inapropiado causa un servicio limitado de agua potable y alcantarillado del GADMT.

- **Variable independiente:** Sistema Tarifario
- **Variable dependiente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
- **Unidad de observación:** El GAD Municipal de Tisaleo
- **Términos de relación:** es lo que produce, el sistema tarifario en el desarrollo del servicio de agua potable y alcantarillado.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. ENFOQUE**

La presente investigación se fundamenta en el paradigma de investigación crítica propositiva positivista en función del enfoque cuali-cuantitativo que busca determinar la relación existente entre las variables motivo de estudio.

(Hernandez, Sampieri y otros , 2006, p. 5) , nos dice que el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población”.

Teniendo presente el enfoque señalado, se puede decir que será utilizado para generar resultados visibles que demuestren y generen nuevas alternativas de solución que lleve a disminuir las causas del problema planteado y así contribuir a un desarrollo óptimo.

#### **3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tendrá dos áreas de desarrollo, una en el campo que es de donde se obtendrá los datos para el análisis y otra bibliográfica ya que consultara en libros revistas, sitios web y documentos relevantes que aporten información y sustento al desarrollo del tema propuesto.

### **3.2.1. Investigación de Campo**

Según (Martínez E. , 2002, p. 1) “Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que se obtendrán los datos más relevantes a ser analizados son individuos, grupos y representantes de las organizaciones o comunidades. Cuando se habla de estudios de campo, nos referimos a investigaciones científicas, no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas”.

Por lo que nuestra investigación será de este tipo ya que se utilizarán técnicas como la encuesta y la observación. Permitiendo de esta manera la obtención de información primaria lo que facilitará la interpretación y el análisis imparcial de los mismos con la finalidad de establecer la relación entre variables.

### **3.2.1. Investigación Bibliográfica-Documental**

Para (Graterol, 2005), “Es la condición que permitirá brindarle el mayor soporte para lo que se pretende investigar.

El material de apoyo significa que el tema ha sido estudiado por otros autores, pero con variables distintas y de ser coincidentes deberá considerarlos en periodos de tiempo diferente o bien, con otros indicadores o referentes empíricos, dentro de las mismas variables. Esta revisión hará que el tema no sea igual a otras investigaciones y que estará con mayor conocimiento para abordar, desde todo punto de vista, la temática seleccionada en ese momento”.

Este tipo de investigación se aplicará para recabar información sobre el problema en estudio, ya sea en libros, revistas, leyes, reglamentos, tesis e internet para conocer y obtener mayor conocimiento del tema y los elementos que la componen.



### **3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1. Investigación Exploratoria**

Sobre investigación exploratoria (Pazmiño, 1997, p. 23), nos dice que “La práctica de este tipo de investigación nos introduce al conocimiento de las características globales de las unidades de análisis en estudio. A través de la investigación exploratoria, el investigador evidencia conceptos y definiciones y se “aclimata” con el sujeto u objeto de estudio.

Es ejercicio obligado en investigación exploratoria “rastreo” de fuentes bibliográficas y/o documentales, así como el establecimiento de contactos con especialistas e instituciones vinculadas con el tema de estudio”.

Esta investigación ayudó y permitió el planteamiento del problema, a fin de tener una idea precisa de lo que se desea estudiar, por tanto viene a constituirse en un soporte para el completo conocimiento del problema y al diseño de la solución del mismo.

#### **3.3.2. Investigación Descriptiva**

Según (Hernandez, Sampieri y otros , 2006, p. 117) nos menciona que “Miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es recolectar datos (para los investigadores cuantitativos, medir; y para los cualitativos, recolectar información)”.

Se empleará la investigación descriptiva, para la explicación de los hechos y características más sobresalientes que se produzcan en relación al problema de investigación, con lo cual, lograremos un mayor nivel de conocimiento e información para la investigación.

### **3.3.3. Investigación Asociación de Variables (correlacional)**

(Pazmiño, 1997, p. 26) “Aquí, además de ser imprescindible la investigación de dos o más variables en relación es necesario la determinación del grado en que una o más variables afecta a otra u otras, así, este proceso determina que las pruebas estadísticas también se extiendan.

Al medir las variables presentadas por el problema de investigación, se asimila a la investigación descriptiva, pero encuentra su diferencia cuando a más de esto, analiza la investigación resultante para determinar en qué grado afectan unas a otras”.

El presente trabajo permitirá asociar las variables y los involucrados que se manejan en el entorno de la investigación que se realiza.

### **3.3.4. Investigación Explicativa**

De acuerdo con (Hernandez, Sampieri y otros , 2006, p. 108) acerca de la investigación explicativa nos menciona lo siguiente: “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables”.

La investigación explicativa permitirá dar una respuesta del porqué del comportamiento de las variables, lo cual implica un esfuerzo por parte del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación de los resultados que arroje la investigación.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población

La población considerada para la presente investigación la comprenden 2097 usuarios activos que utilizan el servicio de agua potable y alcantarillado que brinda el GADM de Tisaleo, relacionados a la presente investigación a efectuarse, 57 funcionarios que son parte del funcionamiento del Municipio y los principales funcionarios de la institución involucrados directamente con el servicio los cuales son 2, además de documentos relevantes como el consolidado de ingresos, las tablas de descripción y discriminación de consumo, Información financiera referente a inversiones y la ordenanza municipal actual.

**Tabla 2: Población para la determinación de la Calidad del Servicio.**

DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN TOTAL
Usuarios	2097
Funcionarios	57
Total	<b>2097</b>

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Tabla 3: Población para la Evaluación del Sistema Tarifario.**

DESCRIPCIÓN	DETALLE	POBLACIÓN TOTAL
Funcionarios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director Financiero.</li><li>• Jefe de Agua potable y alcantarillado</li></ul>	2
	<b>Total</b>	<b>2</b>

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Tabla 4: Población Documental para Evaluación del Sistema Tarifario.**

DESCRIPCIÓN	Detalle	Número total de documentos
Ordenanza municipal	Aprobada el 27 de diciembre del 2010	1
Tablas de descripción y discriminación de consumo	Datos de costo por cantidad y tipo de consumo del agua	1
Información financiera referente a inversiones en el servicio de agua potable y alcantarillado	Presupuesto para el programa de la inversión en obras de agua potable y alcantarillado 2013	1
Reportes de ingresos percibidos por los usuarios	Datos desde junio del 2012 hasta abril 2013	10

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

### **3.3.2. Muestra para la determinación de la Calidad del Servicio.**

Como la población o universo tomado para el presente estudio es de 2097 usuarios, es necesario calcular una muestra para poder trabajar con un número más reducido de la población a investigar, la muestra se calculará mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

$n$  = Tamaño de la muestra

$Z$  = Nivel de confianza 95% (1.96)

$P$  = Probabilidad favor 50%

$Q$  = Probabilidad en contra de la ocurrencia 50%

$N$  = Población o universo 2097

$e$  = Nivel de error 5%

**Remplazando:**

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 2097}{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 + 2097 * (0.05)^2}$$

$$n = \frac{0,9604 * 2097}{0.9604 + 5,2425}$$

$$n = \frac{2013,9588}{6,2029}$$

**n = 325 encuestas**

**Tabla 5: Descripción de la Muestra.**

Descripción	Técnica a utilizarse
Usuarios	325
Funcionarios	57
Ordenanza municipal	1 documento
Tablas de descripción y discriminación de consumo	1 documento
Información financiera referente a inversiones en el servicio de agua potable y alcantarillado	1 documento
Reportes de pagos reportados por los usuarios	10 documentos

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.5.1 Operacionalización de la Variable Independiente (El Sistema Tarifario)

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La definición de un sistema tarifario de un servicio público consiste en determinar la tarifas que maximice el bienestar social y que tenga en cuenta las restricciones económicas, financieras y sociales que existan en un momento dado el criterio de autofinanciación del servicio es decir recuperar vía ingresos todos los costes que supone la prestación del servicio dado.	Tarifas	Costo por tipo de área de consumo	¿Cuál es el costo existente por metro cubico de agua dependiendo del área?  ¿Cree usted que el costo existente por el servicio de agua potable y alcantarillado es el adecuado?	Observación, ordenanza municipal, con ficha nemotécnica.  Encuesta a usuarios, con cuestionario
	Restricciones Económicas y financieras	Situación Económica de los Usuarios	¿Cuál es el porcentaje de pobreza de los pobladores de Tisaleo de acuerdo a necesidades básicas insatisfechas?	Observación, datos censales Económicos del INEC.
	Autofinanciación del servicio	Ingresos y egresos del servicio.	¿Los ingresos y egresos reportados por el área de APyA son suficientes para garantizar el servicio?	Observación, reportes financieros, con ficha nemotécnica.

**Tabla 6:** El Sistema Tarifario

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

### 3.5.2. Operacionalización de la Variable Dependiente (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado)

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El sistema de agua potable y alcantarillado puede conceptuarse como un conjunto de elementos íntimamente relacionados que tienen por fin ofrecer a una comunidad el agua potable que requiera de acuerdo con sus necesidades sociales, productivas e individuales, así como llevar a otro lugar las aguas utilizadas, pluviales y desechos humanos e industriales, para que puedan ser tratadas y posteriormente, se les asigne su rehúso o verterlas en cauces naturales.	Agua potable	Media de consumo per cápita	¿Cuál es la media de consumo per cápita en el cantón?	Observación, reportes financieros, con ficha nemotécnica.
	Necesidades sociales	Cultura de ahorro.	¿Usted posee una cultura de ahorro del agua?	Encuesta a usuarios, con cuestionario
	Utilización del Agua	Tipo de utilización del Agua	¿Cuál es la división por área de consumo establecida en el sistema tarifario?	Observación, reportes financieros, con ficha nemotécnica.
	Servicio Publico	Capacidad, cobertura y calidad del servicio.	¿Considera que la inversión realizada en Área de APyA por el GADMT es Óptima?	Encuesta a usuarios, con cuestionario
	Bienestar social	Satisfacción del usuario	¿Cómo Calificaría la calidad del servicio de APyA?	

**Tabla 7:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

### **3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Metodológicamente para (Herrera E, Medina F, & Naranjo L, 2008) la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

#### **3.6.1. Plan para la Recolección de Información**

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- **Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.** Aquí se estudiarán a los usuarios de agua potable y alcantarillado y al personal del GADM del Cantón Tisaleo. Y también datos sobre cartera vencida, tarifas, inversión y recaudación relacionados de manera directa al agua potable y alcantarillado.
- **Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.** Se tomará en consideración a la encuesta.
- **Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.** Se tomarán en consideración el cuestionario para la encuesta.
- **Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo).** Se tomarán en consideración libros, tesis de grado e internet.



**Tabla 8: Procedimiento de Recolección de Información**

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
Encuesta	¿Cómo? Método inductivo
	¿Dónde? En el Cantón Tisaleo
	¿Cuándo? Segunda semana / Mayo
Entrevista	¿Cómo? Método inductivo
	¿Dónde? En el Cantón Tisaleo
	¿Cuándo? Segunda semana / Mayo
Observación	¿Cómo? Método deductivo
	¿Dónde? En el Cantón Tisaleo
	¿En base a qué? Documentos relevantes sobre el tema detallado en el muestreo.

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

### 3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

#### 3.7.1. Plan de Procesamiento de Información

- **Revisión crítica de la información recogida.** Es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- **Repetición de la recolección.** En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- **Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis:** manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

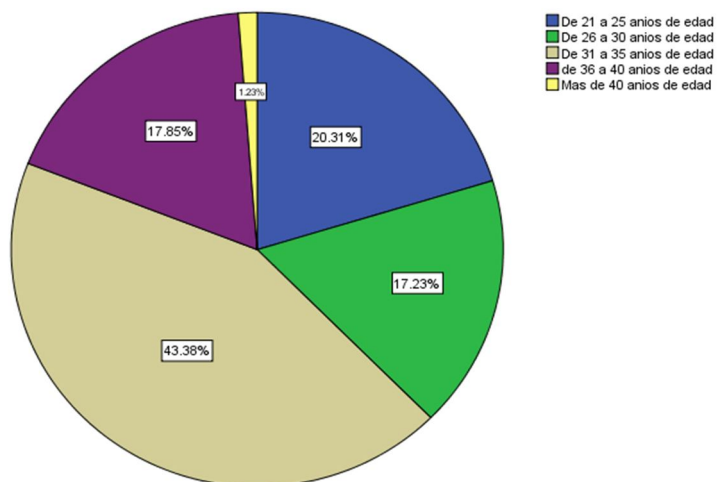
Encuesta dirigida a: **LOS HABITANTES DEL CANTÓN TISALEO**

**PREGUNTA 1: ¿Cuántos años tiene?**

**Tabla 9: Edad de la Persona Entrevistada**

	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos De 21 a 25 años de edad	66	20.3	20.3
De 26 a 30 años de edad	56	17.2	37.5
De 31 a 35 años de edad	141	43.4	80.9
de 36 a 40 años de edad	58	17.8	98.8
Más de 40 años de edad	4	1.2	100.0
Total	325	100.0	

**GRÁFICO 5: Distribución de Edades de las Personas Entrevistadas**



FUENTE: Investigación de campo  
ELABORADO POR: José Luis Gavilanez

### **Análisis e interpretación**

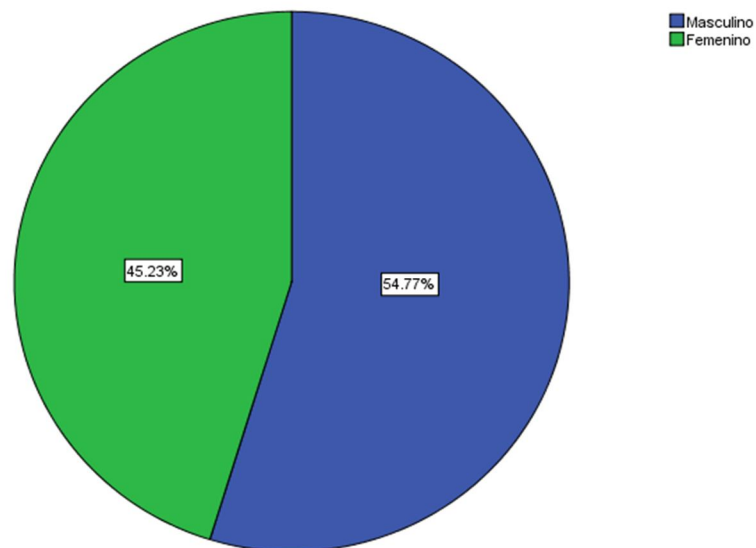
Del 100% de las personas entrevistadas, el 43,4% corresponde a las personas en edades de 31 a 35 años, seguido del 17,8% de que corresponde a personas de 36 a 40 años, seguido del 17,2% de personas de entre 26 a 30 años de edad. El porcentaje minoritario corresponde a personas de más de 40 años.

### **PREGUNTA 2: ¿Género de la persona entrevistada?**

**Tabla 10: Género de la Persona Entrevistada**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>% Acumulado</b>
Validos	Masculino	178	54.8	54.8
	Femenino	147	45.2	100.0
	Total	325	100.0	

**GRÁFICO 6: Genero de la Persona Entrevistada**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

### **Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 54,8% son de sexo masculino siendo este el porcentaje mayoritario, mientras que el 45,2% corresponde a las del sexo femenino siendo estos de representación minoritaria.

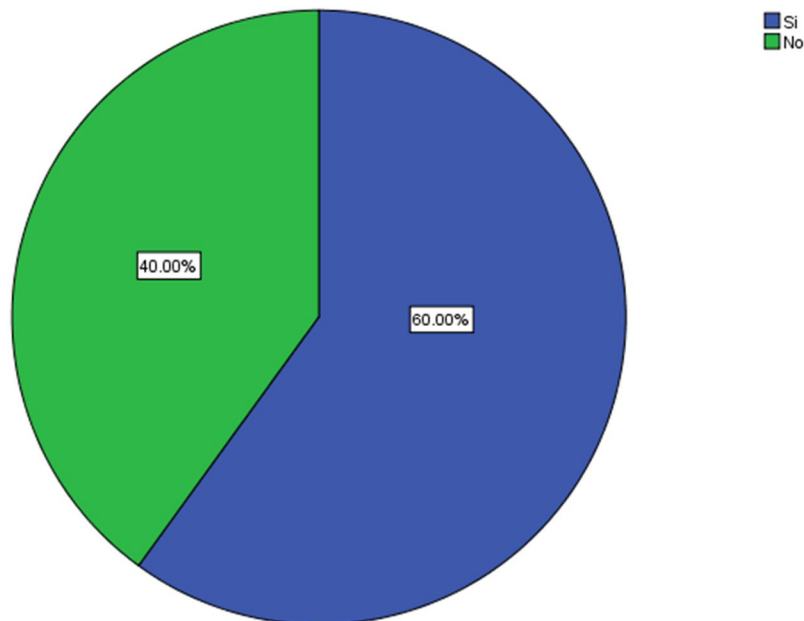
De los datos que anteceden podemos afirmar que la muestra responde a criterios de equidad de género por lo que es una muestra seleccionada adecuadamente.

**PREGUNTA 3:** ¿Cree Ud., que la inversión realizada por el GADMT en agua potable y alcantarillado ha sido la requerida por la población?

**Tabla 11: Calificaría de buena a la Inversión realizada en el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Si	195	60.0	60.0
	No	130	40.0	100.0
Total		325	100.0	

**GRÁFICO 7: Calificaría de buena a la Inversión realizada en el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 60% consideran que la inversión realizada por el GADMT ha sido la requerida por la población, mientras que el 40% manifiesta que no la es.

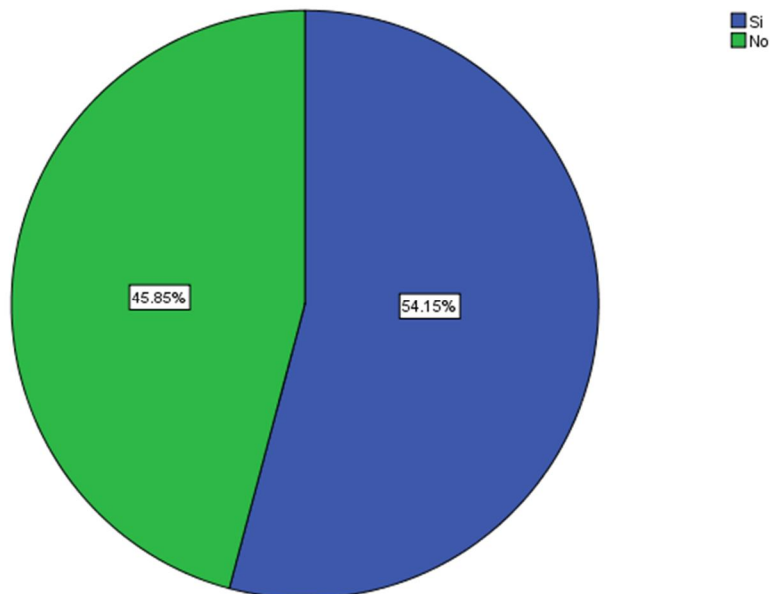
De esta información podemos interpretar que la cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado en Tisaleo aún es limitada y debería pensarse en aumentar su inversión.

**PREGUNTA 4:** ¿Cree Ud., que existe escases de recursos financieros en el GADMT para invertir en los trabajos de mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado?

**Tabla 12: Cree que existe escases de Recursos Financieros en el GADMT para invertir en Agua Potable y Alcantarillado**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Si	176	54.2	54.2
	No	149	45.8	100.0
Total		325	100.0	

**GRÁFICO 8: Cree que existe escases de Recursos Financieros en el GADMT para invertir en Agua Potable y Alcantarillado**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 54,20% consideran si existen escases de recursos financieros en el GADMT para invertir en el mejoramiento de agua potable ya alcantarillado, mientras que el 45,8% afirma que no existen escases de recursos.

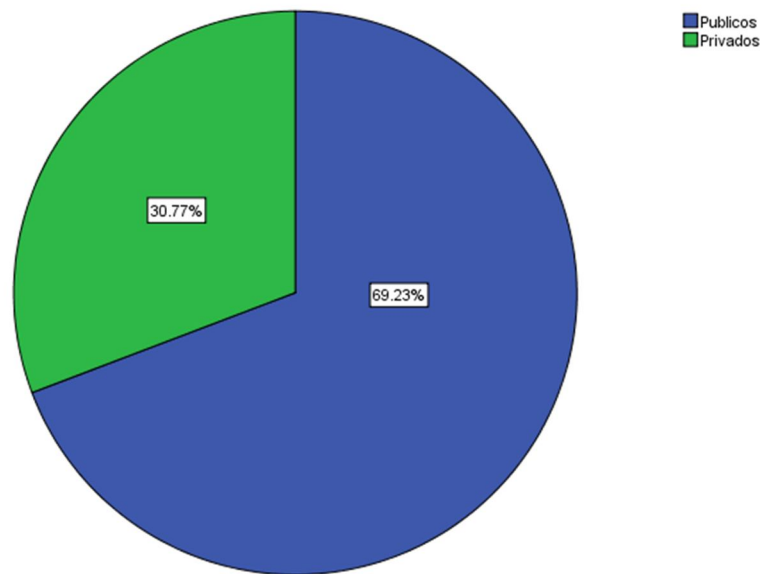
De esta información podemos interpretar que existe un alto nivel de desconocimiento en la colectividad sobre lo relacionado al presupuesto municipal e ingresos por recaudaciones de tasas y tarifas.

**PREGUNTA 5:** Actualmente en su sector ¿Cómo calificaría al servicio de agua potable y alcantarillado prestado por el GADMT?

**Tabla 13: Calificación Otorgada al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado**

	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Bueno	225	69.2	69.2
Malo	100	30.8	100.0
Total	325	100.0	

**GRÁFICO 9: Calificación Otorgada al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 69,20% consideran que los mecanismos utilizados para mejorar el sistema de agua potable y alcantarillado son públicos, mientras que el 30,8 dice que son mecanismos privados.

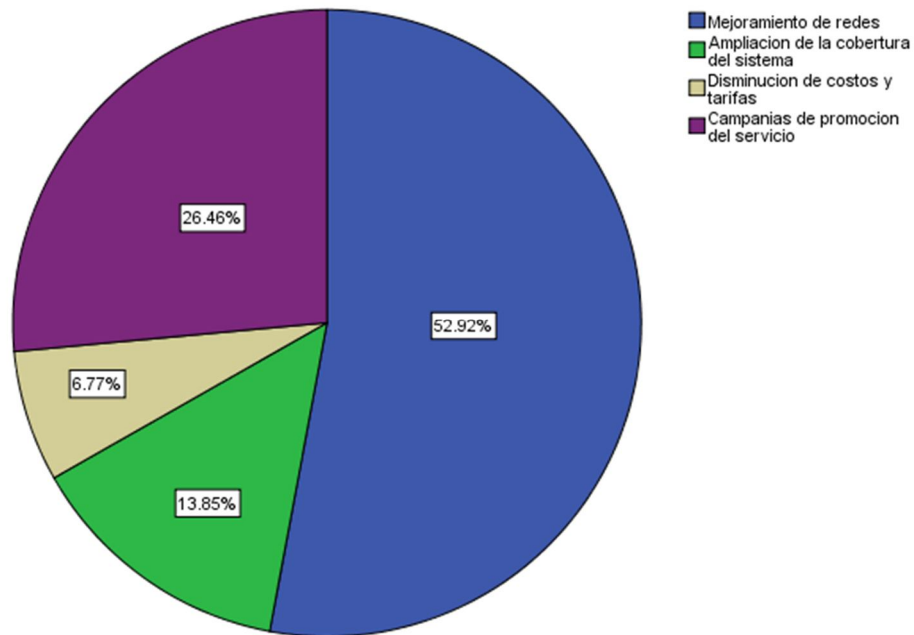
De esta información podemos interpretar que la ciudadanía reconoce que el GADMT invierte tiempo y recursos en solucionar problemas existentes en el sistema de agua potable y alcantarillado en gran porcentaje, aunque también existen recursos privados que también se utilizan.

**PREGUNTA 6:** ¿Qué propondría Ud., que realice el GADMT para mejorar la demanda del servicio?

**Tabla 14: Propuestas para que GADMT mejore la Demanda del Servicio de APYA**

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
Válidos Mejoramiento de redes	172	52.9	52.9
Ampliación de la cobertura del sistema	45	13.8	66.8
Disminución de costos y tarifas	22	6.8	73.5
Campañas de promoción del servicio	86	26.5	100.0
Total	325	100.0	

**GRÁFICO 10: Propuestas para que GADMT mejore la demanda del Servicio de APYA**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

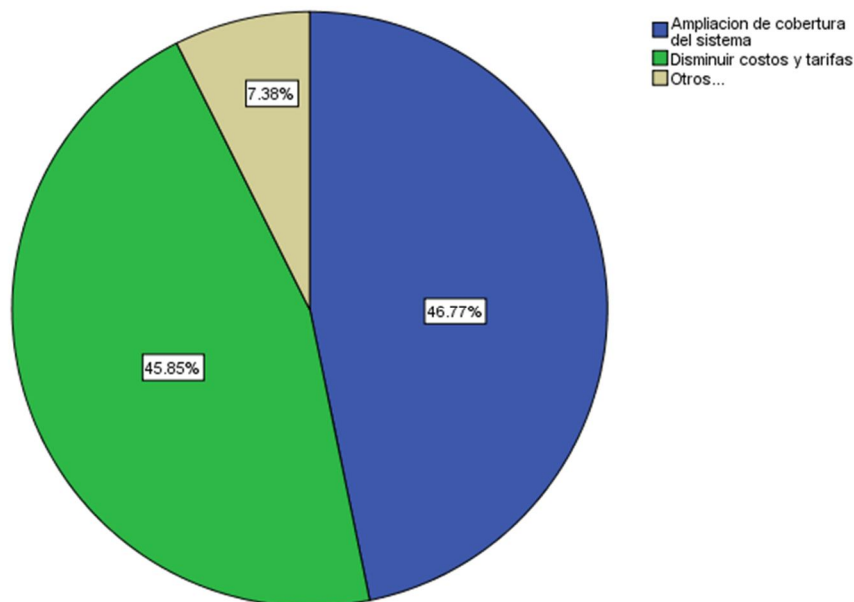
Del 100% de las personas entrevistadas el 52,9% considera que el GADMT debería mejorar las redes para conseguir mayor número de usuarios o mejorar la demanda del servicio, mientras que el 26,5% afirma que se deberían hacer solamente campañas de promoción del servicio. Los porcentajes restantes 13,8% y 6,8% respectivamente corresponden a ampliación de cobertura y disminución de costos y tarifas.

**PREGUNTA 7:** ¿Qué propondría Ud., que realice el GADMT para mejorar la oferta del servicio?

**Tabla 15: Propuestas para que el GADMT mejore la Oferta del Servicio de APYA**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Ampliación del sistema	152	46.8	46.8
	Disminuir costos y tarifas	149	45.8	92.6
	Otros...	24	7.4	100.0
	Total	325	100.0	

**GRÁFICO 11: Propuestas para que el GADMT mejore la Oferta del Servicio de APYA**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 46,8% consideran que se debería ampliar la cobertura del sistema para que se mejore la oferta de agua potable y alcantarillado, mientras que el 45,8% afirma que se debería disminuir los costos y las tarifas por estos servicios.

De esta información podemos interpretar que la ciudadanía reconoce está configurada de manera que exige mejoras pero es renuente en aportar para las mismas.

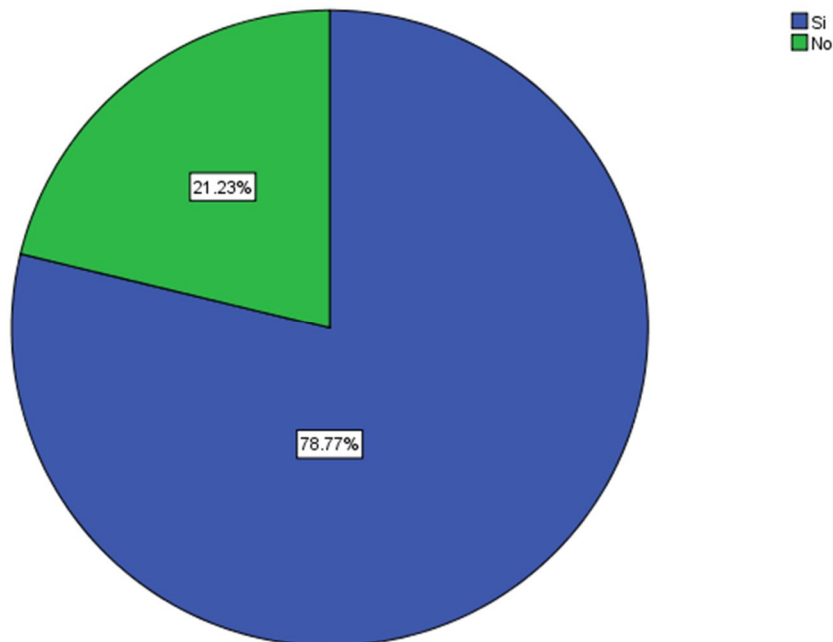


**PREGUNTA 8:** ¿Considera Ud., que la falta de pago de planillas de consumo de agua se generan que el usuario reciba un mal servicio?

**Tabla 16: La puntualidad en el pago incide en la Calidad del Servicio de APYA**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Si	256	78.8	78.8
	No	69	21.2	100.0
	Total	325	100.0	

**GRÁFICO 12: La puntualidad en el pago incide en la Calidad del Servicio de APYA**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 78,8% afirma que la falta de pago de planillas de agua potable y alcantarillado se genera a causa de que el usuario recibe un mal servicio, mientras que el 21,1 dice que No, que esa no es la motivación.

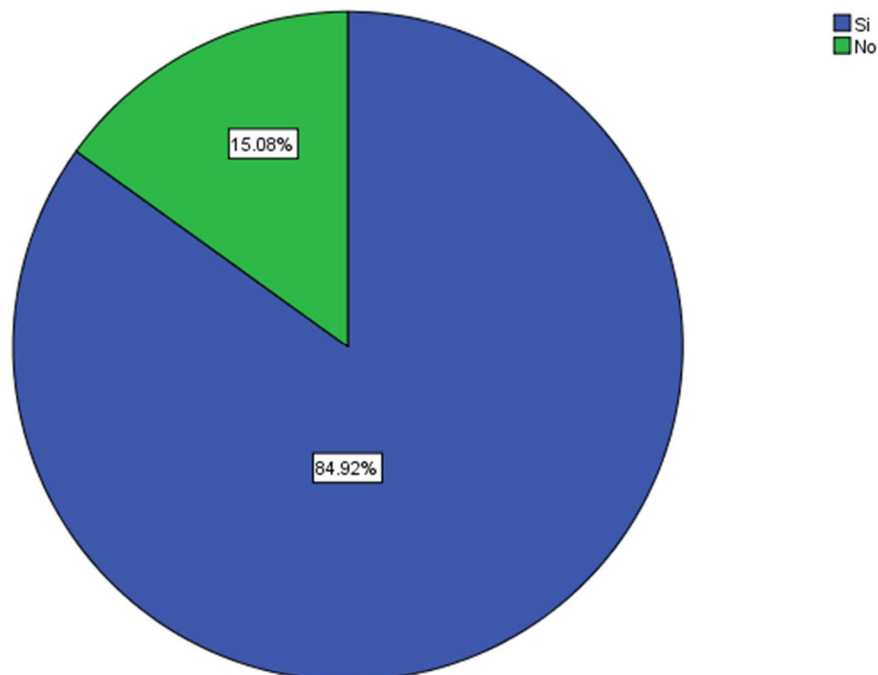
Con esta información podemos afirmar que el nivel de recuperación de la inversión se ve afectado por la calidad de las obras construidas y por la calidad de los servicios que presta la municipalidad.

**PREGUNTA 9:** ¿Está Ud., al día en sus pagos de planillas de consumo de agua potable y alcantarillado?

**Tabla 17: Está al día en sus pagos de Servicio de APYA**

	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos Si	276	84.9	84.9
No	49	15.1	100.0
Total	325	100.0	

**GRÁFICO 13: Está al día en sus pagos de Servicio de APYA**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 84,9% están al día en sus pagos del servicio de Agua potable y alcantarillado siendo este el mayoritario, mientras que el 15,1% no lo está.

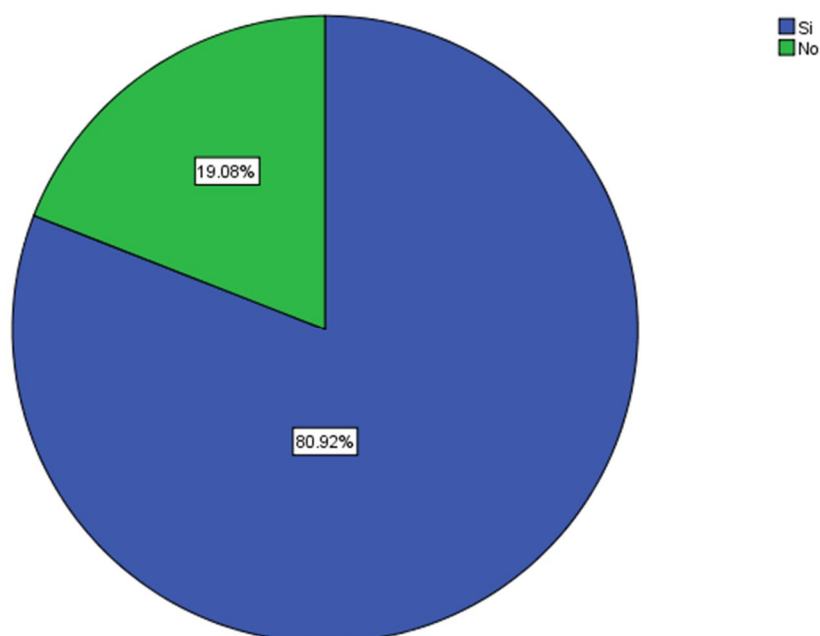
Con esta información podemos interpretar que el nivel de pago de los servicios se relaciona con variables como la calidad de servicio por lo que observamos un elevado porcentaje de morosidad o incumplimiento del pago 15,1%.

**PREGUNTA 10:** ¿Cree usted que el costo existente por el servicio de agua potable y alcantarillado es el adecuado?

**Tabla 18:** El Costo existente por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado es el Adecuado

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Si	263	80.9	80.9
	No	62	19.1	100.0
Total		325	100.0	

**GRÁFICO 14:** El costo existente por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado es el adecuado



FUENTE: Investigación de campo  
ELABORADO POR: José Luis Gavilanez

### **Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 80,90% afirma que SI, que el costo existente por el servicio de agua potable y alcantarillado es el adecuado, mientras que el 19,1% afirma que No, que no es el adecuado.

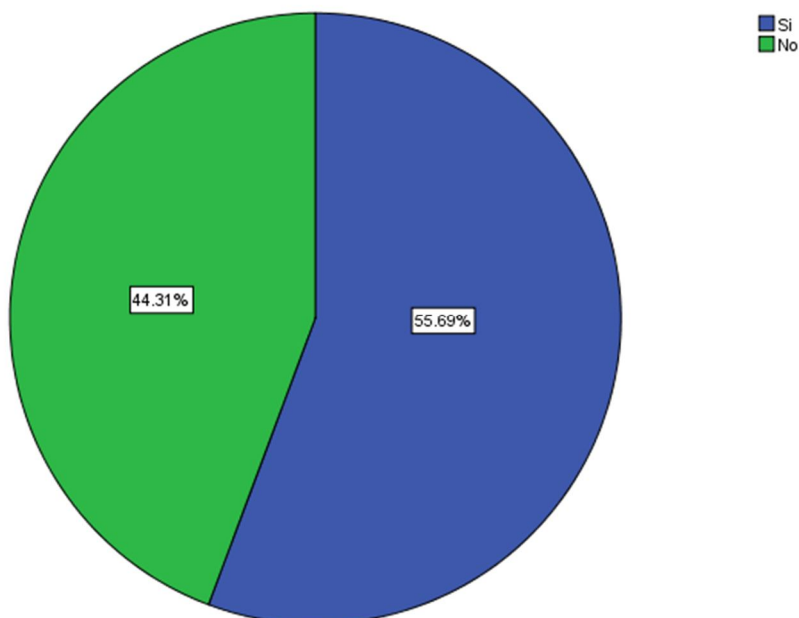
Con esta información podemos afirmar que la ciudadanía está consciente que cancelan un valor dado por un servicio de calidad y su gran mayoría están conscientes que el costo representa la calidad.

**PREGUNTA 11:** ¿Cree Ud., que el personal del GADMT se encuentra capacitado para prestar un buen servicio?

**Tabla 19: El Personal del GADMT está Capacitado para prestar un buen Servicio**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Validos	Si	181	55.7	55.7
	No	144	44.3	100.0
Total		325	100.0	

**GRÁFICO 15: El Personal del GADMT está capacitado para prestar un buen Servicio**



FUENTE: Investigación de campo  
ELABORADO POR: José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 55,70% afirma que el personal del GADMT si está capacitado para prestar su servicio mientras que el 44,3% manifiesta que no lo está. .

Con esta información podemos afirmar que la ciudadanía no se encuentra identificada con las actuaciones, procedimientos y demás acciones que emprenden un alto porcentaje de los funcionarios municipales.

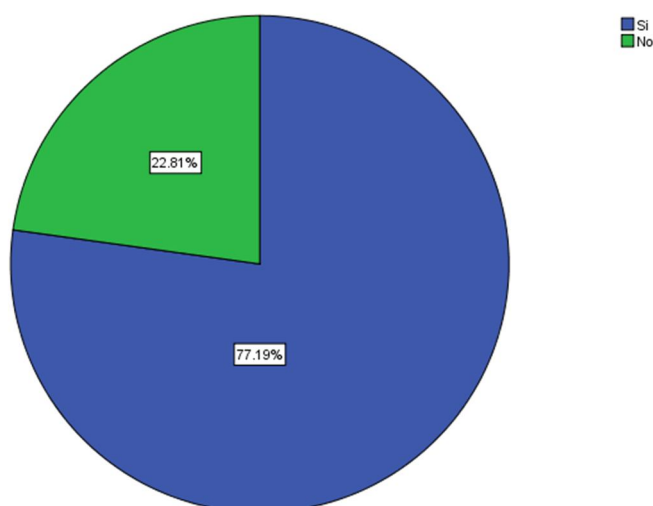
**Encuesta dirigida a: PERSONAL DEL GADMT (UNIVERSO = 57 PERSONAS**

**PREGUNTA 1:** ¿Cree Ud., que el GADMT se encuentra en la capacidad de abastecer con un buen servicio de agua potable y saneamiento a la población tisaña?

**Tabla 20: Estimación de la Capacidad para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del GADMT**

	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos Si	44	77.2	77.2
No	13	22.8	100.0
Total	57	100.0	

**GRÁFICO 16. Estimación de la Capacidad para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del GADMT**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilánez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas el 77,2% corresponde a quienes consideran que el GADMT si está en capacidad de abastecer de agua potable y alcantarillado a la población, mientras que el 22,8% considera que no está en capacidad.

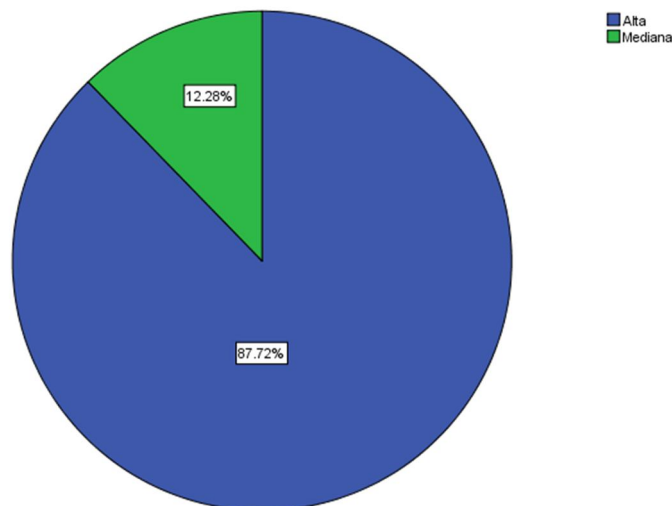
De los resultados de la interrogante se desprende que la mayor parte de entrevistados consideran que el GADMT está en capacidad de abastecer del servicio a los pobladores manteniendo una calidad y cobertura adecuada.

**PREGUNTA 2:** ¿Cree Ud., que la inversión hecha por el GADMT en infraestructura de agua potable y alcantarillado es?

**Tabla 21: Cómo Consideran a la Inversión hecha por el GADMT en Agua y Alcantarillado**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Válidos	Alta	50	87.7	87.7
	Mediana	7	12.3	100.0
	Total	57	100.0	

**GRÁFICO 17: Cómo Consideran a la Inversión hecha por el GADMT en Agua y Alcantarillado**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas, el 87,7% que son la mayoría consideran que la inversión hecha en agua y alcantarillado es alta, mientras que el 12,3% que son la minoría creen que la inversión es mediana.

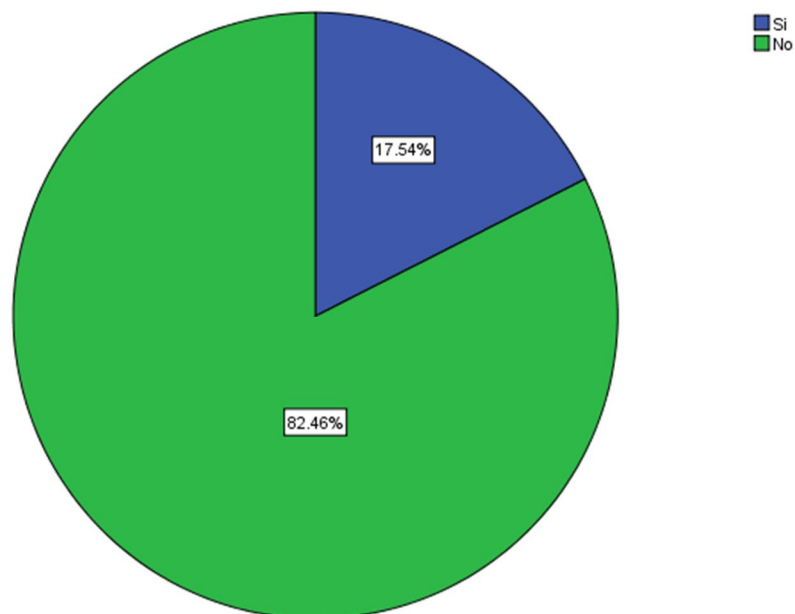
Con los datos que anteceden podemos reafirmar que realmente la inversión hecha por el GADMT es alta y es reconocida por los trabajadores, es decir que conocen y están conscientes de los retos que adquiere la dirección de agua potable y alcantarillado con estas inversiones..

**PREGUNTA 3:** ¿Cree Ud., que el sistema tarifario para el servicio de agua potable y alcantarillado empleado actualmente por el GADMT es el adecuado?

**Tabla 22: Adecuado Sistema Tarifario Empleado en el GADMT**

		Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Validos	Si	10	17.5	17.5
	No	47	82.5	100.0
Total		57	100.0	

**GRÁFICO 18: Adecuado Sistema Tarifario Empleado en el GADMT**



**FUENTE:** Investigación de campo  
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**Análisis e interpretación**

Del 100% de las personas entrevistadas, el 82,5% considera que el GADMT NO es el adecuado el sistema tarifario empleado, mientras que el 17,5% considera que SI.

De los datos que anteceden podemos darnos cuenta que la los trabajadores están consecuentes que el sistema tarifario actual utilizado para el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado no es el adecuado ya que no permite recuperar la inversión realizada ni garantizar la mantención del servicio.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA AL  
DIRECTOR FINANCIERO Y JEFE DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO.**

**1.- ¿Cómo define a la inversión realizada en el área de agua potable y alcantarillado por el GAD. Municipal de Tisaleo?**

**Análisis:**

Las respuestas Obtenidas en esta temática fueron similares las cuales califican de una excelente iniciativa además de que el jefe de la dirección de agua potable puntualizo que el GAD Municipal de Tisaleo espera cumplir con los objetivos de desarrollo y del buen Vivir del estado en los cuales se especifica que la meta esperada en el área de agua potable y alcantarillado es llegar a un 95% de cobertura en áreas urbanas y a un 85% en áreas rurales porcentajes que en el GAD no se cumplen.

**Interpretación:**

Es decir que están consecuentes de que las inversiones realizadas ayudan a mejorar la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado, además de que esto se realiza con el fin de fomentar un crecimiento de calidad de vida de acuerdo al porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.

**2.- ¿Son autosuficientes los ingresos reportados por el servicio de agua potable y alcantarillado para la mantención del servicio?**

**Análisis:**

El sistema tarifario actual no responde a la realidad del servicio ya que fue diseñado sin tomarse en cuenta la recuperación de las inversiones ni la ampliación del mismo es decir que solo fue ideado de tal manera que los ingresos sirvieran para la mantención del servicio y en la actualidad al haberse realizado inversiones para la mejora del sistema y por ende haberse reportado mayores gastos



administrativos de acuerdo a las nuevas necesidades se evidencio un balance negativo en el balance de la dirección de agua potable y alcantarillado haciéndose necesario solventar el servicio con recursos públicos.

**Interpretación:**

Los funcionarios entrevistados están conscientes que el sistema tarifario empleado actualmente no responde a las realidades ni dinámicas locales y que en el presente año resulto perjudicial ya que no se logró recaudar ni los gastos realizados para la prestación del servicio generando un desfinanciamiento a este departamento.

**3.- ¿Qué cambios recomendaría para lograr equiparar gastos e ingresos provocados por el servicio de agua potable y alcantarillado?**

**Análisis:**

Se debe realizar un ajuste tarifario con el fin de que se logre garantizar la mantención del servicio.

Se debe realizar una reingeniería de procesos en la dirección de agua potable y alcantarillado con el fin de mejorar y optimizar los recursos empleados por esta dependencia para la prestación del servicio.

**Interpretación:**

Es necesario y urgente realizar un nuevo sistema tarifario adecuado para las realidades del GADMT ya que de esta manera se garantizara la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado además de que permitirá tener un crecimiento en la capacidad de prestación de este servicio vital básico.

#### **4.- ¿Conoce usted el costo real del metro cubico del agua reportado para el GAD. Municipal de Tisaleo?**

##### **Análisis:**

El Costo en el año 2012 bordeó los 23 centavos de dólar, mientras que en el año 2013 alcanzó casi el doble es decir 45 centavos de dólar por la incorporación de mayor cantidad de personal, y adquisición de nuevos equipos para la prestación del servicio.

Pero se debe puntualizar que este aumento es valorando simplemente los gastos corrientes y gastos generados por la prestación del servicio, es decir no se contabiliza los montos de inversión en obras civiles realizadas, las cuales se esperan recuperar en un lapso de 5 años pero con el costo cobrado actualmente no se lograra realizar.

##### **Interpretación:**

Los funcionarios están conscientes que el costo real del metro cubico de agua potable es mayor al cobrado y que esto ha generado un desbalance en el presupuesto de la dirección, pero también están de acuerdo que este valor se incrementó por que se realizó readecuaciones en el sistema y la inversión fue realizada con fondos municipales de diferentes partidas.

#### **ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS REVISADOS**

En este punto presentaremos tablas y gráficos generados con la información analizada con el fin de facilitar el entendimiento, entre los cuales están el informe de estado financiero de la unidad de agua potable y alcantarillado de Tisaleo, bases de datos de recaudaciones mensuales, Presupuestos para proyectos en Agua potable y alcantarillado, (los documentos analizados se encuentran en los anexos).

**Tabla 23: Emisión vs Recaudación de Tarifas de Servicios de acuerdo al Presupuesto 2012 y 2013**

PARTIDA	DENOMINACION	Emisión	Recaudado	%	Emisión	Recaudado	%
		2013		Ejecución	2012		Ejecución
1.4.02.06	Materiales y accesorios de instalaciones de Agua Potable	8.814,51	8.814,51	1,00	9.216,57	9.216,57	1,00
1.4.03.01	Agua Potable	113.707,30	108.846,99	0,96	100.741,58	89.326,04	0,89
1.4.03.03	Alcantarillado	13.124,47	12.484,55	0,95	7.115,92	6.852,71	0,96
3.8.01.01.06	Ctas. pendientes x cobro de agua y alcantarillado.	11.712,30	11.712,30	1,00	6.597,87	6.597,87	1,00

**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**FUENTE:** GADMT – Departamento Financiero

### **Análisis e interpretación**

Si nos fijamos en los costos reportados en el año 2012 existe recaudado el 89% de lo empleado y en el 2013 se logró recaudar el 96 % pero estos son los datos reportados como empleados sin tomar en cuenta los gastos por aumento de personal que se los realizaron como contrataciones para servicios municipales sin detallar que prestan sus servicios en la dirección de agua potable y alcantarillado.

Con esta información podemos afirmar que el sistema tarifario empleado actualmente en el GAD M Tisaleo no responde a la dinámica ni realidad local e imprescindible redimensionarlo para evitar el colapso del servicio por pérdidas.

**Tabla 24: Gastos 2012 y 2013**

<b>Gastos 2012</b>		
Partida	Denominación	Pagado
3.6.2.6.3	Bienes y servicios para producción	9252.00
3.6.2.7.1	Gastos en Personal	56437.00
3.6.2.7.3	Bienes y servicios Corrientes	1140.36
3.6.2.7.5	Obras Publicas, (Inversión)	645741.80
<b>Gastos 2013</b>		
Partida	Denominación	Pagado
3.6.2.6.3	Bienes y servicios para producción	4855.76
3.6.2.7.1	Gastos en Personal	62463.57
3.6.2.7.3	Bienes y servicios Corrientes	69332.81
3.6.2.7.5	Obras Publicas, (Inversión)	142051.18

**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**FUENTE:** GADMT – Departamento Financiero

### Análisis e interpretación

En el año 2012 se realizó una inversión en obras con un monto de \$ 645.741,80, gasto que fue financiado con un crédito el cual se esperaba recuperar en un lapso de 5 años y esta generó que se requiera un incremento de mano de obra para la mantención del servicio de agua potable y alcantarillado por lo que los gastos en personal así como en bienes y servicios corrientes se dispararon en el año 2013 ya que el proyecto entro en funcionamiento, el municipio obtuvo dos años de gracia para el pago, es decir los pagos se realizaran a partir del 2014 por lo que imprescindible analizar el sistema tarifario actual.

**Tabla 25: Valores Actuales de Tarifas**

	Consumo en m <sup>3</sup>	Valor Fijo	Valor por Excedente
<b>RESIDENCIAL</b>	0	2,50	0,000
	10,1	2,50	0,280
	20,1	2,50	0,320
	30,1	2,50	0,380
	40,1	2,50	0,460
	50,1	2,50	0,560
<b>COMERCIAL</b>	0	5,00	0,000
	10,1	5,00	0,530
	20,1	5,00	0,570
	30,1	5,00	0,630
	40,1	5,00	0,710
	50,1	5,00	0,810
<b>OFICIAL</b>	0	1,25	0,000
	10,1	1,25	0,160
	20,1	1,25	0,200
	30,1	1,25	0,260
	40,1	1,25	0,340
	50,1	1,25	0,440
<b>INDUSTRIAL</b>	0	10,000	0,000
	10,1	10,000	1,030
	20,1	10,000	1,070
	30,1	10,000	1,130
	40,1	10,000	1,210
	50,1	10,000	1,310
<b>MACROMEDIDOR</b>	0-500		0,250
	501-1000		0,280
	1001-1500		0,320
	1501-2000		0,380
	2001-2500		0,460
	2501		0,560

**valores excedentes por metro cúbico**

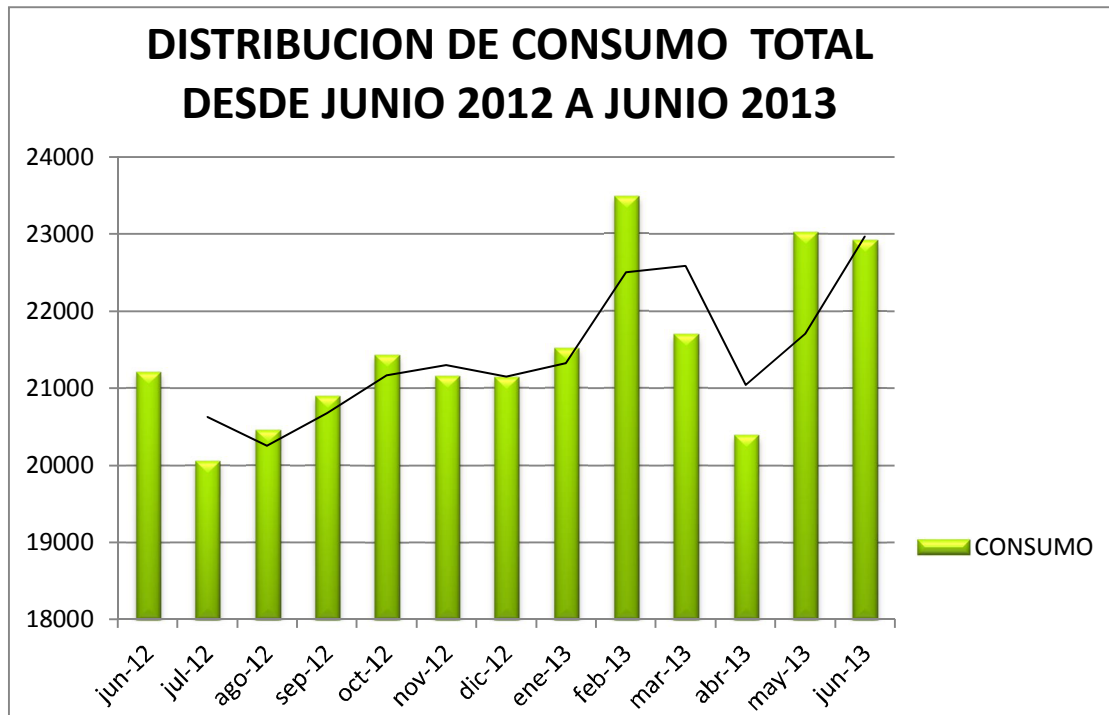
**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez

**FUENTE:** GADMT – Departamento Financiero

### Análisis e interpretación

El costo mínimo cobrado a los pobladores en su gran mayoría es de 25 centavos de dólar por metro cubico de agua en la zona residencial que representa la mayoría de la población.

**GRÁFICO 19: Distribución de Consumos de Agua reportados Junio 2012 – Junio 2013**

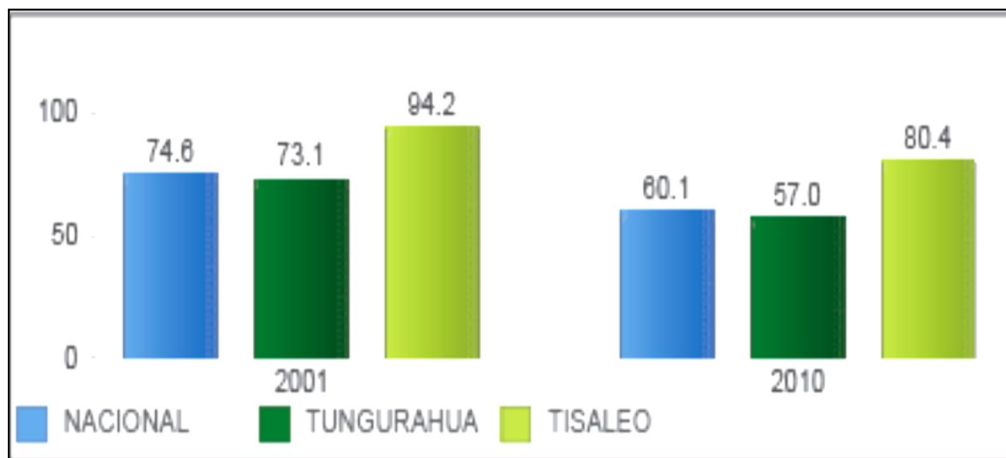


**ELABORADO POR:** José Luis Gavilanez  
**FUENTE:** GADMT – Departamento Financiero

### Análisis e interpretación

El consumo reportado desde el año 2012 hasta el 2013 presenta que existe un consumo variable dependiendo de los meses, ya que existe un consumo pico en los meses de Febrero que se lo puede relacionar con las fechas de carnavales y en los meses de mayo y junio que es donde se presentan altas temperaturas en la zona de estudio, mientras que los meses con menor consumo reportado es en Julio, Agosto y Abril.

## GRÁFICO 20: Pobreza de Acuerdo a las Necesidades Básicas Insatisfechas



ELABORADO POR: José Luis Gavilanez

FUENTE: Indicadores Sociales INEC

### Análisis e interpretación

El porcentaje de personas con pobreza provocada por necesidades básicas insatisfechas es muy alto ya que en el cantón Tisaleo la ponderación es mayor a la del total provincial Aunque existe un claro adelanto y mejora en esta situación que es fácilmente identificada con la disminución del 94,2% en el año 2001 al 80,4% en el 2010, pese a esto está muy lejos de cumplirse con la media estimada para lograr un desarrollo óptimo hasta el 2016 el cual es del 20% según el plan de desarrollo en concordancia con el plan nacional del buen vivir.

### Valoración del costo real reportado por metro cubico de Agua (costo).

#### Calculo 2012

Para el Cálculo se tomaran en cuenta los valores emitidos por la Dirección de Agua potable y Alcantarillado referente a la media anual de consumo en metros cúbicos de agua que es 284287,334

Gastos totales reportados/ Consumo anual total registrado

$$(9252+56473,61+1140,36) / 284287,334=0,24$$

$$66865.72 / 284287,334 = 0,24$$

### Calculo 2013

Gastos totales reportados/ Consumo anual total registrado

$$(4855,76+62463,57+69332,81) / 284287,334=0,467$$

$$132282,14 / 284287,334 = 0,467$$

De esta estimación o cálculo se puede puntualizar que los 25 centavos de dólar cobrados por metro cubico de agua en el año 2012 abastecía para cubrir los gastos generados por la prestación del mismo, pero en el año 2013 ya no son suficientes y el municipio presta el servicio a pérdida ya que por lo que es indispensable realizar un reajuste a las tasas cobradas así como una reingeniería para optimizar la participación de los trabajadores.

#### 4.1.1. Plan de Análisis e Interpretación de Resultados

- **Análisis de los resultados estadísticos.** Destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- **Interpretación de los resultados.** Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- **Comprobación de hipótesis.** Para este caso se tomará en consideración la distribución Chi Cuadrado, que según **Carles Cuadras (1990)**, “La Distribución Chi Cuadrado permite calcular la probabilidad existente para que una variable  $X$ , que tiene un determinado Grado de Libertad frente a otras variables del mismo conjunto, permanezca dentro de unos «límites ideales» previstos para  $X$  cuando tiene ese específico Grado de Libertad o independencia. En otras palabras, la Distribución Chi Cuadrado suministra un modelo ideal sobre los límites probables que deberían regir las fluctuaciones en la aparición de un determinado valor aleatorio  $X$  dependiendo del Grado de Libertad que tiene ese valor frente a otras variables similares dentro de un conjunto de datos analizados. La fórmula matemática para calcular la probabilidad de que una

variable  $X$  permanezca dentro del límite ideal correspondiente al respectivo Grado de Libertad es la siguiente<sup>27</sup>:

$$\chi^2_k(X) = \frac{X^{k/2-1} e^{-X/2}}{2^{k/2} \Gamma(k/2)}$$

- **Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.** Determinar conclusiones y recomendaciones de acuerdo a la investigación realizada y de acuerdo a los resultados obtenidos.

## 4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo el sistema tarifario inadecuado provoca un servicio limitado del sistema de agua potable y alcantarillado del GADMT?

## 4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El sistema tarifario inapropiado causa un servicio limitado de agua potable y alcantarillado del GADMT.

### 4.3.1. Planteo de Hipótesis

#### a. Modelo lógico

- Ho: El sistema tarifario Inapropiado no es la causa de un servicio limitado de agua potable y alcantarillado del GADMT.
- H1: El sistema tarifario Inapropiado causa un Servicio limitado de agua potable y alcantarillado del GADMT.



### b. Modelo matemático

Ho: FO = FE

H1: FO ≠ FE

FO= Frecuencia Obtenida

FE= Frecuencia Esperada

Ho= Hipótesis nula

H1= Hipótesis Alterna

### c. Modelo estadístico

$$X^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

#### 4.3.2. Regla de Decisión

1 - 0,05 Error = 0,95 Confianza;

$$gl = (f-1)+(c-1)$$

gl= grados de libertad

f= número de Filas

c= número de columnas

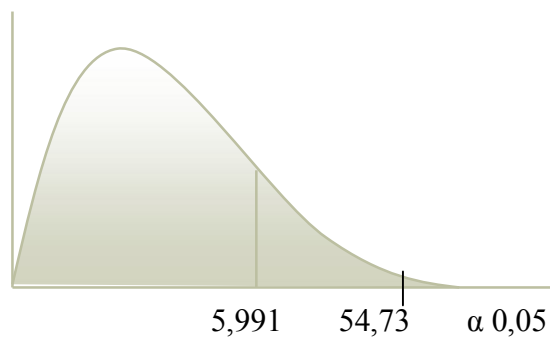
$$gl = (2 - 1) + (2 - 1)$$

$$gl = 2$$

$$gl = 2$$

Al 95% de confianza y con 2 grados de libertad  $X^2_{\alpha}$  es igual a 5,991

- Se acepta la Ho, si  $X^2_c$  es  $\leq$  a 5,991 con  $\alpha$  0,05 y una confianza del 95%
- Se acepta la H1, si  $X^2_c$  es  $>$  a 5,991 con  $\alpha$  0,05 y una confianza del 95%



### 4.3.3. Cálculo de CHI CUADRADO X2C

**Tabla 26: Frecuencias Obtenidas**

FRECUENCIAS OBTENIDAS			
VARIABLES	AFIRMATIVAS	NEGATIVAS	TOTAL
Calificación del servicio de Agua potable y Alcantarillado	225	100	325
Sistema Tarifario Adecuado	10	47	57
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>	<b>147</b>	<b>382</b>

Elaborado Por: José Luis Gavilanez

**Tabla 27: Frecuencias Esperadas**

FRECUENCIAS ESPERADAS			
VARIABLES	AFIRMATIVAS	NEGATIVAS	TOTAL
Calificación del servicio de Agua potable y Alcantarillado	199,93	125,07	325
Sistema Tarifario Adecuado	35,07	21,93	57
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>	<b>147</b>	<b>382</b>

Elaborado Por: José Luis Gavilanez

**Tabla 28: Distribución y Cálculo**

Fo	Fe	(Fo - Fe) <sup>2</sup>	(Fo - Fe) <sup>2</sup> / Fe
<b>225</b>	199,93	628,28	3,14
<b>100</b>	125,07	628,28	5,02
<b>10</b>	35,07	628,28	17,92
<b>47</b>	21,93	628,28	28,64
<b>382</b>	<b>382</b>	<b>2513,11</b>	<b>54,73</b>

Elaborado Por: José Luis Gavilanez

### **INTERPRETACIÓN.**

El valor del Chi cuadrado calculado ( $X^2_c = 54,73$ ) es mayor a ( $X^2_T = 5,991$ ) Chi cuadrado Tabular con 2 grados de libertad y un  $\alpha$  de 0,05, es decir Se acepta la Hipótesis afirmativa o alterna debido a que El sistema tarifario Inadecuado causa un Servicio deficiente en el área de agua potable y alcantarillado del GADMT.

Esto es corroborado con datos financieros que muestran que el costo del metro cubico de agua es de 46 centavos y se cobran un promedio de 25 centavos por el mismo reportando una perdida para el servicio lo que en ocasiones ha causado racionamiento del servicio por motivos de falta de mantenimiento a las instalaciones.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Los funcionarios de la municipalidad (entre estos directivos y no directivos) creen que el sistema tarifario actual no responde a un estudio real por lo que actualmente el nivel de la tasa interna de retorno es bajo. Se considera que esta medida es política puesto que en la consulta realizada a la comunidad, la misma responde que si estaría dispuesta a pagar un incremento de tarifa si al mismo tiempo se garantiza el mejoramiento en la calidad del servicio.

El servicio de agua potable y alcantarillado en el Cantón Tisaleo mantiene una calidad media y la población percibe que se debería mejorar y ampliar la cobertura del servicio.

La conclusión que antecede se refuerza con la respuesta afirmativa del 80,90% de los encuestados que creen que el incrementar la tarifa ayudaría de sobremanera a mejorar la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado del cantón Tisaleo, provincia de Tungurahua.

La muestra encuestada propone que el GADMT mejore la oferta del servicio de agua potable y alcantarillado a través de la ampliación del sistema existente en un 46,80%, ya que de esta manera este servicio básico importante estaría al alcance de más habitantes del cantón.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Dado que el nivel de inversión de recursos para el servicio de agua potable y alcantarillado influye de forma directa en la calidad del servicio, principal componente de la tarifa, se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Tisaleo la adopción de medidas técnicas que contribuyan a la fijación de la tarifa de manera que esta incida en la recuperación de la inversión realizada y que se eliminen las medidas políticas que influyen en la tarifa existente para no poner en riesgo la sostenibilidad financiera del GAD.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo deberá analizar la posibilidad de ejecutar el Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado existente en el GADMT, que contribuya a mejorar la calidad y cobertura de estos servicios en la población.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo deberá diseñar en el corto plazo el plan tarifario por servicio de agua potable y alcantarillado por tipos como: residencial o de uso doméstico, empresarial, industrial y público de manera que la misma incida de manera directa las realidades locales.

## CAPÍTULO VI

### LA PROPUESTA

#### 6.1. DATOS INFORMATIVOS

- **Título:**  
“Diseñar un plan tarifario por servicio de agua potable y alcantarillado por tipos de uso como: residencial o de uso doméstico, empresarial, industrial y publico de manera que la misma incida de manera directa en la calidad y ampliación del servicio”.
- **Institución ejecutora:**  
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo.
- **Beneficiarios:**  
Pobladores del Cantón Tisaleo.
- **Ubicación:**  
**País:** Ecuador  
**Provincia:** Tungurahua  
**Cantón:** Tisaleo
- **Tiempo estimado para la ejecución**  
**Inicio:** Enero 2014  
**Fin:** Agosto 2014
- **Equipo técnico responsable:**  
José Luis Gavilanez
- **Costo:**  
3.000 dólares

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

Con la aprobación del Código Orgánico de Autonomía y Descentralización COOTAD, en el país se han dado cambios importantes en la forma de planificación y ejecución de las obras que van en beneficio de las poblaciones urbanas, rurales y marginales.

En la actualidad la denominación “municipalidad o municipio” ha sido trastocada con la de “gobierno autónomo descentralizado municipal”: estos organismos en la actualidad tienen como competencia principal garantizar la dotación de agua potable y alcantarillado a su población por encima de cualquier otra inversión, entendiendo que el agua y el saneamiento son necesidades básicas del ser humano.

En el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo, uno de los nueve cantones de la provincia de Tungurahua, ha venido sucediendo un fenómeno contraproducente para la municipalidad: El nivel de inversión para la dotación del servicio de agua potable y alcantarillado en el Cantón Tisaleo es mediano y la población percibe la ejecución de estos trabajos en un 40%, pero la recuperación de la misma pese a ser mediana y comprometer un porcentaje significativo del presupuesto anual no está siendo recuperado a través de las tarifas debido a que su fijación no responde a criterios técnicos.

Es así que los funcionarios de la municipalidad (entre estos directivos y no directivos) creen que no se debería incrementar la tarifa por lo que actualmente el nivel de la tasa interna de retorno es bajo. Se considera que esta medida es política puesto que en la consulta realizada a la comunidad, la misma responde que si estaría dispuesta a pagar un incremento de tarifa si al mismo tiempo se garantiza el mejoramiento en la calidad del servicio.

La conclusión que antecede se refuerza con la respuesta afirmativa del 80,90% de los encuestados que creen que el incrementar la tarifa ayudaría de sobremanera a mejorar la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado del cantón Tisaleo, provincia de Tungurahua.

La ciudadanía afirma en un 70,20% que el pago mensual de la tarifa le genera un impacto negativo en su vida cotidiana, pero recalca que en su incremento radica el mejorar la calidad del servicio que existe actualmente.

La muestra encuestada propone que el GADMT mejore la oferta del servicio de agua potable y alcantarillado a través de la ampliación del sistema existente en un 46,80%, ya que de esta manera este servicio básico importante estaría al alcance de más habitantes del cantón.

Dado que el nivel de inversión de recursos para el servicio de agua potable y alcantarillado influye de forma directa en la tasa interna de retorno, principal componente de la tarifa, se recomienda entonces al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Tisaleo la adopción de medidas técnicas que contribuyan a la fijación de la tarifa de manera que esta incida en la recuperación de la inversión realizada y que se eliminen las medidas políticas que influyen en la tarifa existente para no poner en riesgo la sostenibilidad financiera del GAD.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo deberá diseñar en el corto plazo el plan tarifario por servicio de agua potable y alcantarillado por tipos como: residencial o de uso doméstico, empresarial, industrial y público de manera que la misma incida de manera directa en la calidad del servicio.

Además, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo deberá analizar la posibilidad de realizar los estudios y ejecutar un Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado que contribuya a mejorar la calidad y cobertura de estos servicios en la población tisaleña.



## **6.3. OBJETIVOS**

### **6.3.1. Objetivo General**

Diseñar un plan tarifario por servicio de agua potable y alcantarillado por tipos de uso como: residencial o de uso doméstico, empresarial, industrial y público de manera que se garantice el servicio de calidad.

### **6.3.2. Objetivos Específicos**

- Calcular técnicamente los valores que debe recaudar la municipalidad por servicio de agua potable de acuerdo a su tipo de usos, destinos y determinar los beneficios económicos que generaría la reformulación de la tarifa.
- Justificar la aplicación de la nueva tarifa del servicio de agua potable y alcantarillado.
- Entregar la tabla de valores al Concejo Cantonal de Tisaleo a fin de que sea analizado y discutido en sesión general para su adopción.

## **6.4. FACTIBILIDAD**

La factibilidad en una propuesta se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos y las metas propuestas por el responsable de la misma. De manera general, la factibilidad se determina sobre una propuesta o un proyecto.

El estudio de factibilidad es una de las primeras etapas del desarrollo de una propuesta o proyecto. Este estudio incluye los objetivos, alcances y restricciones sobre la propuesta o proyecto, y además un modelo lógico. A partir de esto se diseñan diversas alternativas de solución tomando en cuenta diferentes tipos de factibilidades.

El estudio de factibilidad, es una tarea que suele encargarse a un economista debido a que su preparación está encaminada en saber analizar si una propuesta o

proyecto logrará generar –de manera primordial- los resultados económicos y financieros deseados por el proponente o responsable del mismo, dentro de lo que es importante contar con una solución factible a cada uno de los supuestos contraproducentes que se encuentren.

Para el presente caso tomaremos en cuenta los siguientes tipos de factibilidades:

- **Política:** Se refiere a que la propuesta o el proyecto debe considerar los acuerdos, convenios y reglamentos internos de tipo empresarial, industrial, sindical, religioso, partidista, cultural, deportivo u algún otro relacionado con al ámbito de la propuesta o proyecto que este en vigencia al momento de la adopción del mismo, es decir que todo el aparato de políticas este acorde a lo que se dice en la propuesta y a esto debe sumarse la voluntad política de las autoridades quienes son los que al final aprueban la implementación de la misma. Por lo que se considera a la propuesta como factible ya que existe el interés del Concejo Cantonal de mejorar la recuperación de la inversión realizada en agua potable y alcantarillado en el menor tiempo posible.
- **Tecnológica:** se refiere a si existe o está al alcance la tecnología necesaria para la implementación de la propuesta o proyecto. Frente a esto podemos afirmar que la municipalidad en la actualidad posee un sistema informático (SIG-AME) acorde a las necesidades tecnológicas actuales que únicamente requerirá ser actualizado en cuanto a las tarifas y volumen de consumo para implementar las tarifas sugeridas en la presente propuesta por lo que se considera factible.
- **Organizacional:** se refiere a determinar si la propuesta o proyecto puede funcionar o aplicarse en la organización, si existe o no una estructura funcional y/o divisional de tipo formal o informal que aporten y faciliten las relaciones entre empleados y autoridades (para el caso del municipio), de tal manera que exista un verdadero aprovechamiento de los recursos especializados y una mayor eficiencia y coordinación entre los que

diseñan, procesan, producen y comercializan los productos o servicios. Para esto en el GADM de Tisaleo existe la Dirección Financiera como ente especializado para el análisis y puesta en marcha de la presente propuesta, por lo que la misma es factible.

- **Ambiental** En ella se pide que se respete la vida de los seres vivos, evitando sobre explotación o mal uso de los recursos para mantener un equilibrio entre los ecosistemas y su medio ambiente. Esta ecología ha sido la más ignorada por los seres humanos desde la antigüedad.
- **Económica – financiera:** Esta es el tipo de factibilidad que más interesa, pues está relacionado de manera directa con el beneficio – costo y es aquí donde podremos evidenciar si la tarifa es o no realmente lo suficientemente capaz de contribuir al mejoramiento de la capacidad municipal de recuperar la inversión.
- **Legal:** Se refiere a si existe o no la normativa jurídica que permita la ejecución de la propuesta. Por lo mismo la presente propuesta es factible políticamente puesto que en el COOTAD, Capítulo III del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal: Sección 1ª de la Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones dice: “Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley; e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras”.

## 6.5. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA

Tarifa significa “tabla de precios”, “derechos” o “impuestos”; pero en Derecho, el significado es más restrictivo y se refiere a los precios unitarios fijados por el Estado para los servicios públicos realizados a su cargo. Diccionario Jurídico Mexicano (2001) del Instituto Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

El concepto de tarifa se encuentra íntimamente ligado a la figura de la concesión, en virtud de que el Estado otorga a los particulares la realización de aquellos servicios públicos que no puede atender en forma directa y como contraposición se establece una cuota general que servirá para cubrir el importe del servicio otorgado.

La doctrina señala que las tarifas deben contenerse en reglamentos específicos, al respecto Hauriou dice que cuando las tarifas son homologadas se convierten en reglamentos y que se consideran convenciones que celebran la compañía y el público y cuyo fin es cubrir la realización de algún servicio. Bielsa por su lado dice que la tarifa es “Un acto administrativo, toda vez que afecta intereses de carácter convencional, industria e influye de manera decisiva en la economía pública. Una tarifa elevada puede arruinar a una industria o impedir su desarrollo y empobrecer la zona de producción”.

Establecer tarifas apropiadas en los sistemas de agua potable y alcantarillado que están bajo administración municipal es una responsabilidad fundamental de los concejos cantonales de los gobiernos autónomos descentralizados (Alcalde y concejales), para ello deben adoptarse premisas claras y relativamente incuestionables en las que la ciudadanía debe intervenir como actor fundamental para posteriormente adoptar las mismas como políticas institucionales e incluso con ordenanzas.

Algunos principios generales para orientar el establecimiento de obligaciones y tarifas son: “Quien usa debe pagar” y “quien contamina también paga” por lo que lo ideal de una tarifa sería incluir los costos del abastecimiento del agua, del alcantarillado y del tratamiento de efluentes. Los fondos a recaudar deben

justificarse y además de ser congruentes con las metas y planes de mejora a futuro.

Una tarifa será útil en la medida que contribuya con los objetivos generales de la municipalidad. Por lo tanto la tarifa debe: a) recuperar todos los costos actuales y crear fondos para financiar nuevos programas, b) canalizar el comportamiento de las demandas hacia niveles compatibles con el recurso natural y con la capacidad económica de los ciudadanos, c) incentivar la eficiencia y competitividad de la municipalidad como prestadora del servicio, d) ser justa y legal.

Otros aspectos a tomar en cuenta para la fijación de la tarifa son el generar ingresos apropiados para garantizar la buena operación y calidad del servicio. A esto se suma el brindar un trato justo e imparcial (no-discriminatorio) a los usuarios y controlar la demanda de manera que esta nunca sobrepase el recurso hídrico disponible.

Algunas características o recomendaciones que debe cumplir un sistema de tarifas son:

1. Que cubra todos los costos.
2. Que no sea discriminatorio.
3. Que envíe señales claras al consumidor.
4. Que sea integral con un sistema de recaudación eficiente.
5. Con subsidios explícitos y enfocados exclusivamente hacia los muy pobres y personas de sectores vulnerables como: ancianos y discapacitados.
6. Esté sustentado en información confiable sobre patrones de consumo.

Así también podríamos afirmar que otra de las finalidades de establecer un mejor sistema de tarifas sería:

- a) Motivar mayor eficiencia y competitividad del GAD.
- b) Tener recursos económicos suficientes y procedimientos de recaudación que eficientes acordes a la realidad local.
- c) Lograr: justicia, equidad, administración de demanda, etc.

- d) Promover menores consumos y prácticas ahorradoras entre los clientes.
- e) Resistir presiones de globalización y de privatización, promoviendo y defendiendo la calidad del servicio, finanzas sanas y bienestar local favoreciendo al cantón, no a empresas o instituciones de fuera de la circunscripción cantonal.

Lo correcto es que una “buena tarifa” obligue a la municipalidad a esforzarse en economizar costos y ser eficiente, y a la vez lo recaudado le alcance para cubrir todos los costos operativos y financieros que requiera bajo un estricto plan de desarrollo. Entonces la regulación, los índices de gestión y metas, y una razonable propuesta tarifaria son esenciales. Una de las funciones del “ente regulador” será vigilar el apropiado uso del dinero recaudado.

Diversos manuales, establecen como meta que los servicios de agua potable y alcantarillado sean financieramente sanos, entendiéndose por ello que las tarifas sean suficientes para cubrir los costos derivados de: operación, mantenimiento y administración de los servicios, rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura existente, amortización de las inversiones realizadas, gastos financieros de los pasivos e inversiones para la expansión de la infraestructura. Es decir los “ingresos con la tarifa aprobada” deben corresponder a ingresos realistas, no a los teóricos ideales políticos o demagógicos.

En el estudio denominado “Plan Nacional de Desarrollo del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico”, G. Yepes, B. Gómez y E. Carvajal, octubre de 2002, realizado como parte de la primera etapa del Préstamo Adaptable para Programas (APL, por sus siglas en inglés) del proyecto PRAGUAS concluyó que en 2001, en el ámbito nacional, las tarifas cubrían aproximadamente sólo dos tercios de los costos de operación y mantenimiento del sistema. Se requieren transferencias del gobierno nacional y provincial para cubrir la brecha en los costos de operación y mantenimiento, y para financiar la expansión de la cobertura.

La productividad laboral del servicio de agua y saneamiento es, por lo general, difícil de estimar en las pequeñas municipalidades donde dicho servicio con

frecuencia es proporcionado directamente por el gobierno municipal en conjunción con otros servicios. Sin embargo se estima que muchas empresas municipales de agua en las ciudades de tamaño medio tienen entre 5 y 14 empleados/1000 conexiones de agua; una cifra que excede, con mucho, las mejores prácticas regionales (menos de 3 empleados/1000 conexiones de agua).

El agua no contabilizada (diferencia entre agua facturada y producida, en proporción del agua producida) es difícil a estimar, dado el bajo grado de medición. Sin embargo, el nivel de agua no contabilizada se ha estimado a 65%, uno de los niveles más altos de América Latina tal como lo dice el Informe OAS 2005 Metas del Milenio Ecuador Saneamiento.

**DISEÑO DE PLAN TARIFARIO POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR TIPOS DE USO COMO: RESIDENCIAL O DE USO DOMÉSTICO, EMPRESARIAL, INDUSTRIAL Y PÚBLICO.**

### **Datos actuales del GADMT**

El GADM de Tisaleo en la actualidad dispone de 11,81 l/s de agua subterránea y de 35,53l/s de agua superficial para abastecer a 2097 usuarios catastrados con titulares del derecho pero cada uno de ellos con un promedio de 5 integrantes por familia es decir se sirven aproximadamente 10.485 personas.

### **Cálculo y descripción del sistema tarifario actual.**

Para la preparación del estudio tarifario se han tomado en cuenta varios factores que contribuyan a balancear las aspiraciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo y la capacidad de pago de los pobladores, que son, en primera instancia, quienes solventan la sostenibilidad del proyecto y lo hacen sustentable.

Estos factores tienen que ver con:

- Ingreso promedio familiar
- Tipo de sistema: si es a gravedad o por bombeo (conducción a presión)
- Tipo de organización que administra el sistema.
- La tarifa máxima aceptable (capacidad de pago de los usuarios)
- Gastos por salarios de la organización a cargo del sistema.
- Costo debido a la utilización de químicos (cloro, hipoclorito de calcio o cloro gas) en el proceso de tratamiento de agua cruda.
- Fondo de recuperación o capitalización para mejoras del sistema.

Con los costos directos de la alternativa, el costo tarifario representa un valor de USD\$ 2,50 por cada 10m<sup>3</sup> mensuales por conexión, con un costo adicional de USD\$ 0,28 por cada m<sup>3</sup> de exceso, hasta los 30m<sup>3</sup> mensuales y USD\$ 0,33 por cada m<sup>3</sup> hasta un límite de 50m<sup>3</sup> al mes. Un consumidor alto (más de 50m<sup>3</sup> al mes) deberá pagar a USD\$ 0,40 por cada m<sup>3</sup> que exceda los 50. Conforme a la capacidad de pago de los usuarios (USD\$ 3.05) hay viabilidad financiera de la alternativa, cabe recalcar que en la actualidad el sistema tarifario no presta ganancias y se ha estado trabajando a pérdida según la versión dada por el Ing. David Cordovilla quien manifiesta que el sistema actual no responde a una realidad local sino que fue adoptado de otra ciudad.

El sistema tarifario actual establecido en el GAD. Municipal de Tisaleo tiene los siguientes valores de pago por el servicio.



**Tabla 29: Valores Actuales de Tarifas**

	Consumo en m <sup>3</sup>	Valor Fijo	Valor por Excedente
RESIDENCIAL	0	2,50	0,000
	10,1	2,50	0,280
	20,1	2,50	0,320
	30,1	2,50	0,380
	40,1	2,50	0,460
	50,1	2,50	0,560
COMERCIAL	0	5,00	0,000
	10,1	5,00	0,530
	20,1	5,00	0,570
	30,1	5,00	0,630
	40,1	5,00	0,710
	50,1	5,00	0,810
OFICIAL	0	1,25	0,000
	10,1	1,25	0,160
	20,1	1,25	0,200
	30,1	1,25	0,260
	40,1	1,25	0,340
	50,1	1,25	0,440
INDUSTRIAL	0	10,000	0,000
	10,1	10,000	1,030
	20,1	10,000	1,070
	30,1	10,000	1,130
	40,1	10,000	1,210
	50,1	10,000	1,310
MACROMEDIDOR	0-500		0,250
	501-1000		0,280
	1001-1500		0,320
	1501-2000		0,380
	2001-2500		0,460
	2501		0,560
valores excedentes por metro cúbico			

**Fuente:** GADMT – Dirección Financiera

**Tabla 30: Gastos 2012 y 2013**

<b>GASTOS 2012</b>		
<b>Partida</b>	<b>Denominación</b>	<b>Pagado</b>
3.6.2.6.3	BIENES Y SERVICIOS PARA PRODUCCION	9.252,00
3.6.2.7.1	GASTOS EN PERSONAL PARA INVERSION	56.437,61
3.6.2.7.3	BIENES Y SERVICIOS PARA INVERSION	1.140,36
3.6.2.7.5	OBRAS PUBLICAS	645.741,80
<b>GASTOS 2013</b>		
<b>Partida</b>	<b>Denominación</b>	<b>Pagado</b>
3.6.2.6.3	BIENES Y SERVICIOS PARA PRODUCCION	4.855,76
3.6.2.7.1	GASTOS EN PERSONAL PARA INVERSION	62.463,57
3.6.2.7.3	BIENES Y SERVICIOS PARA INVERSION	69.332,81
3.6.2.7.5	OBRAS PUBLICAS	142.051,18

Fuente: GADMT – Dirección Financiera

**Valoración del costo real reportado por metro cubico de Agua (costo).**

**Calculo 2012**

Para el Cálculo se tomaran en cuenta los valores emitidos por la Dirección de Agua potable y Alcantarillado referente a la media anual de consumo en metros cúbicos de agua que es 284287,334

Gastos totales reportados/ Consumo anual total registrado

$$(9252+56473,61+1140,36) / 284287,334=0,24$$

$$66865.72 / 284287,334 = 0,24$$

**Valoración del costo real reportado por metro cubico de Agua (costo).**

**Calculo 2013**

Gastos totales reportados/ Consumo anual total registrado

$$(4855,76+62463,57+69332,81) / 284287,334=0,467$$

$$132282,14 / 284287,334 = 0,467$$

**Tabla 31: Total y Promedio de Gastos**

Año	Gasto
<b>2012</b>	66829,97
<b>2013</b>	136652,14
Promedio	<b>101,741,06</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

Se tomara en cuenta los valores Promedio de gastos ya que estos fueron excesivos en el 2013 debido a costos reportados por el cambio de maquinaria y accesorios en las plantas de tratamiento cuyos gastos fueron reportados como bienes y servicios para la inversión pero cuyo valor de repotenciación no llegara a estos lumbrales ya que el trabajo realizado garantiza la continuidad en la prestación del servicio por un tiempo mínimo de 10 años según las especificaciones de los contratos.

**Tabla 32: Total de Ingresos Reportados**

Año	Ingresos
<b>2013</b>	133.043,84

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

Luego de expresar los valores totales de ingresos y egresos del GADMT se procede a cuantificar los ingresos por tipo de consumo del Servicio de agua potable y alcantarillado.

**Tabla 33: Total de Ingresos Reportados**

Consumo	m3	Valor mensual
<b>0 - 10m3</b>	12867,5556	S/ 3.216,89
<b>10,1 - 20m3</b>	7540,88889	S/ 2.111,45
<b>20,1 - 30m3</b>	2130,66667	S/ 681,81
<b>30,1 - 40m3</b>	460,6	S/ 175,03
<b>40,1 - 50m4</b>	690,9	S/ 276,36
total recaudado promedio mensual		<b>S/ 6.185,18</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Valoración del costo real percibido por metro cubico de Agua sistema tarifario Actual.**

Total percibido mensual / total de consumo mensual reportado

$$6185,18 / 23690,61=0,261$$

**Tabla 34: Total de Ingresos Esperados con el Sistema Actual**

Año	Ingresos
2014	<b>117.910,42 \$</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Calculo del VAN y del TIR para verificar la sostenibilidad del servicio con el plan tarifario actual.**

El cálculo nos permitirá saber si se podrá recuperar la inversión hecha por el GADMT que haciende a **\$ 610.757,62** además de que la empresa municipal debe percibir alguna ganancia para poder mantener un crecimiento en su servicio y garantizar la calidad y cobertura del mismo.

El cálculo del VAN y del TIR se lo hará en base a los valores ya expuestos existentes en la dirección financiera.

**Tabla 35: Valores que intervienen en el Interés**

TASA DE DESCUENTO	
TASA	VALOR
Inflación anual a julio 2014	3,67%
Tasa Activa Referencial	5,40%
Riesgo País	0,24%
Total	<b>9,31%</b>

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

Los valores expuestos en la tabla de descuentos e intereses que influyen en el proyecto son los reportados por el Banco Central del Ecuador y rigen dentro de la financiación de proyectos de Infraestructura Sanitaria.

**Tabla 36: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Social)**

Años	Inversión	Ingresos	Costos	Utilidad Neta	Utilidad antes de impuestos	1% Impuesto	Flujo Neto de Fondos	Flujo Neto Actualizado
								<b>9,31%</b>
<b>0</b>	<b>610.757,62</b>						- <b>610.757,62</b>	<b>-610.757,62</b>
<b>1</b>		117.910,42	101.741,37	16.169,06	16.169,06	161,69	16.007,37	14.644,01
<b>2</b>		152.104,45	131.246,36	20.858,08	20.858,08	208,58	20.649,50	17.281,83
<b>3</b>		196.214,74	169.307,81	26.906,93	26.906,93	269,07	26.637,86	20.394,81
<b>4</b>		253.117,01	218.407,07	34.709,94	34.709,94	347,10	34.362,84	24.068,52
<b>5</b>		326.520,94	281.745,12	44.775,82	44.775,82	447,76	44.328,06	28.403,98
<b>6</b>		421.212,01	363.451,21	57.760,80	57.760,80	577,61	57.183,20	33.520,39
<b>7</b>		543.363,50	468.852,06	74.511,44	74.511,44	745,11	73.766,32	39.558,41
<b>8</b>		700.938,91	604.819,16	96.119,75	96.119,75	961,20	95.158,56	46.684,07
<b>9</b>		904.211,20	780.216,71	123.994,48	123.994,48	1.239,94	122.754,54	55.093,26
<b>10</b>		1.166.432,44	1.006.479,56	159.952,88	159.952,88	1.599,53	158.353,35	65.017,21
Total							<b>VAN</b>	<b>-266.091,12</b>
							<b>TIR</b>	<b>0,83%</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

En el Cálculo del Van y Tir se toma el monto de Inversión Realizada el cual se espera recuperar en un periodo no mayor a 10 años, el monto de inversión es de 610.757,62. Los ingresos esperados en base a los ingresos reportados es 117.910,42 en el año y se tomara en cuenta un porcentaje de crecimiento de la

demanda anual del 29% el cual es el valor brindado por la Dirección de Agua potable y alcantarillado de Tisaleo, de esta misma manera se tomara en cuenta valores de gastos superiores a los reales en un 29% para evitar errores de consideraciones en el cálculo, luego de realizar el análisis del sistema tarifario actual se puede puntualizar que no es viable ni sostenible y que requiere un cambio inmediato de lo contrario reportara gastos al GAD. Municipal, e incluso podría colapsar ya que los ingresos no podrán garantizar el crecimiento del servicio e incluso podrá disminuir su calidad generando racionamientos del líquido vital.

**Tabla 37: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno**

Años	Flujo Neto Actualizado	Tasa mayor	Tasa menor	Flujo Neto TIR
	9,31%	1,83%	-0,17%	0,83%
0	610.757,62	-610.757,62	-610.757,62	-610.757,62
1	14.644,01	15.719,55	16.034,47	15.875,45
2	17.281,83	19.913,60	20.719,49	20.310,55
3	20.394,81	25.226,66	26.773,40	25.984,69
4	24.068,52	31.957,26	34.596,16	33.244,00
5	28.403,98	40.483,63	44.704,61	42.531,34
6	33.520,39	51.284,87	57.766,60	54.413,27
7	39.558,41	64.967,94	74.645,09	69.614,65
8	46.684,07	82.301,72	96.455,20	89.062,82
9	55.093,26	104.260,26	124.637,89	113.944,20
10	65.017,21	132.077,44	161.055,12	145.776,66
Total	715.550,87	-42.564,70	46.630,40	0,00

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

Los valores obtenidos nos demuestran que el servicio de agua potable y alcantarillado no es sostenible con el sistema tarifario actual por lo que se debe hacer un recalcu lo modificando las tarifas, esto lo podemos aseverar ya que muestra tabla de valoración e interpretación del VAN expresa lo siguiente.

**Tabla 38: Tabla de Valoración y Descripción del VAN**

Valor	Significado	Decisión a tomar
<b>VAN &gt; 0</b>	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
<b>VAN &lt; 0</b>	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
<b>VAN = 0</b>	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

**Fuente:** Sabalza, Michel (2006), Evaluación Económica de Proyectos de Cooperación  
**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

En este caso el valor del VAN calculado con el Sistema Tarifario Actual es menor que cero por lo que se demuestra fehacientemente que se debe cambiarlo ya que lo que provocara si se continua con el mismo será un endeudamiento indiscriminado del área de Agua potable y alcantarillado.

#### **Calculo del sistema tarifario Propuesto:**

Con los costos directos de la alternativa, el costo tarifario representa un valor de USD\$ 3.00 por cada 10m<sup>3</sup> mensuales por conexión, con un costo adicional de USD\$ 0,33 por cada m<sup>3</sup> de exceso hasta los 20m<sup>3</sup> mensuales, y USD\$0,35 por cada m<sup>3</sup> hasta un límite de 30m<sup>3</sup> al mes, USD\$0,38 por cada m<sup>3</sup> hasta un límite de 40m<sup>3</sup> al mes y USD\$0,40 por cada m<sup>3</sup> hasta un límite de 50m<sup>3</sup> al mes. Un consumidor alto (más de 50m<sup>3</sup> al mes) deberá pagar USD\$ 1,66 por cada m<sup>3</sup> que exceda los 50. Conforme a la capacidad de pago de los usuarios (USD\$ 3,05) hay viabilidad de la alternativa.

El Cálculo del sistema tarifario se lo realizara de una forma prorrateada y holística que asuma todas las variables posibles dentro del costo del servicio de agua potable y alcantarillado.

**Tabla 39: Total de Ingresos Proyectados**

Consumo	m3	valor	%
0 - 10m3	12867,5556	S/ 3.860,27	0,3
10,1 - 20m3	7540,88889	S/ 2.488,49	0,33
20,1 - 30m3	2130,66667	S/ 745,73	0,35
30,1 - 40m3	460,6	S/ 175,03	0,38
40,1 - 50m4	690,9	S/ 276,36	0,4
<b>Total recaudado promedio mensual</b>		S/ 7.269,52	1,1753

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Valoración del costo real percibido por metro cubico de Agua, sistema tarifario propuesto.**

Total percibido mensual / total de consumo mensual reportado

$$7269,52 / 23690,61=0,31$$

Del cálculo presentado y proyectado se obtiene que con incrementos expuestos a continuación se obtiene un 17% de incremento en la recaudación bruta de capital. Es decir se espera obtener el siguiente valor de ingresos tomando en cuenta el 17% de incremento en la recaudación.

**Tabla 40: Total de Ingresos Esperados**

Año	Ingresos
<b>2014</b>	155.661,29 \$

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez



**Tabla 41: Valores de Tarifas Óptimas Propuestas**

	Consumo en m <sup>3</sup>	Valor Fijo	Valor por Excedente
RESIDENCIAL	0	3,00	0,000
	10,1	3,00	0,330
	20,1	3,00	0,350
	30,1	3,00	0,380
	40,1	3,00	0,450
	50,1	3,00	0,500
COMERCIAL	0	5,00	0,000
	10,1	5,00	0,530
	20,1	5,00	0,570
	30,1	5,00	0,630
	40,1	5,00	0,710
	50,1	5,00	0,810
OFICIAL	0	1,25	0,000
	10,1	1,25	0,160
	20,1	1,25	0,200
	30,1	1,25	0,260
	40,1	1,25	0,340
	50,1	1,25	0,440
INDUSTRIAL	0	10,000	0,000
	10,1	10,000	1,030
	20,1	10,000	1,070
	30,1	10,000	1,130
	40,1	10,000	1,210
	50,1	10,000	1,310
MACROMEDIDOR	0-500		0,300
	501-1000		0,330
	1001-1500		0,350
	1501-2000		0,380
	2001-2500		0,450
	2501		0,550
valores excedentes por metro cúbico			

**Fuente:** GADMT – Dirección Financiera

Para el cálculo se tomarán en cuenta los valores expresados de egresos del GADMT y se tomará en cuenta los valores de ingresos estimados con las nuevas tarifas propuestas.

**Calculo del VAN y del TIR para verificar la Sostenibilidad del Servicio con el Plan Tarifario Propuesto.**

El cálculo nos permitirá saber si se podrá recuperar la inversión hecha por el GADMT que haciende a \$ **610.757,62** además de que la empresa municipal debe percibir alguna ganancia para poder mantener un crecimiento en su servicio y garantizar la calidad y cobertura del mismo.

El cálculo del VAN y del TIR se lo hará en base a los valores ya expuestos y proyectados.

**Tabla 42: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Propuesta)**

Años	Inversión	Ingresos	Costos	Utilidad Neta	Utilidad antes de impuestos	1% Impuesto	Flujo Neto de Fondos	Flujo Neto Actualizado
								9,31%
<b>0</b>	<b>610.757,62</b>						<b>-610.757,62</b>	<b>-610.757,62</b>
<b>1</b>		137.954,88	101.741,72	36.213,16	36.213,16	362,13	35.851,02	32.797,57
<b>2</b>		177.961,79	131.246,82	46.714,97	46.714,97	467,15	46.247,82	38.705,39
<b>3</b>		229.570,71	169.308,40	60.262,31	60.262,31	602,62	59.659,69	45.677,39
<b>4</b>		296.146,22	218.407,84	77.738,38	77.738,38	777,38	76.961,00	53.905,26
<b>5</b>		382.028,62	281.746,11	100.282,51	100.282,51	1.002,83	99.279,69	63.615,21
<b>6</b>		492.816,92	363.452,48	129.364,44	129.364,44	1.293,64	128.070,80	75.074,21
<b>7</b>		635.733,83	468.853,70	166.880,13	166.880,13	1.668,80	165.211,33	88.597,32
<b>8</b>		820.096,64	604.821,27	215.275,37	215.275,37	2.152,75	213.122,61	104.556,34
<b>9</b>		1.057.924,66	780.219,44	277.705,22	277.705,22	2.777,05	274.928,17	123.390,07
<b>10</b>		1.364.722,82	1.006.483,08	358.239,74	358.239,74	3.582,40	354.657,34	145.616,31
Total							<b>VAN</b>	<b>161.177,43</b>
							<b>TIR</b>	<b>13,21%</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

**Tabla 43: Flujos Financieros y Económicos (VAN y TIR Propuesta) Cálculo de la Tasa Interna de Retorno del Sistema Tarifario Propuesto.**

Años	Flujo Neto Actualizado	Tasa mayor	Tasa menor	Flujo Neto TIR
	<b>9,31%</b>	<b>14,21%</b>	<b>12,21%</b>	<b>13,21%</b>
<b>0</b>	610.757,62	-610.757,62	-610.757,62	-610.757,62
<b>1</b>	32.797,57	31.390,07	31.949,55	31.667,34
<b>2</b>	38.705,39	35.454,61	36.729,72	36.083,72
<b>3</b>	45.677,39	40.045,44	42.225,08	41.116,01
<b>4</b>	53.905,26	45.230,72	48.542,64	46.850,12
<b>5</b>	63.615,21	51.087,41	55.805,41	53.383,91
<b>6</b>	75.074,21	57.702,46	64.154,80	60.828,92
<b>7</b>	88.597,32	65.174,05	73.753,40	69.312,22
<b>8</b>	104.556,34	73.613,10	84.788,11	78.978,61
<b>9</b>	123.390,07	83.144,89	97.473,79	89.993,10
<b>10</b>	145.616,31	93.910,89	112.057,45	102.543,68
Total	<b>845.458,53</b>	<b>-34.003,98</b>	<b>36.722,33</b>	<b>0,00</b>

**Fuente:** Investigación de campo GADMT

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

Los valores obtenidos nos demuestran que el servicio de agua potable y alcantarillado puede mantener un crecimiento sostenible con las tarifas propuestas las cuales no exceden la capacidad de pago de los habitantes y no tendrán un impacto considerable ya que los valores máximos recomendados haciende a 5 centavos en el costo del m<sup>3</sup> de agua ya que la tabla de valoración e interpretación del VAN expresa lo siguiente.

El sistema tarifario propuesto estima la recuperación de la inversión además de que se garantiza la mantención del servicio en cuanto a calidad y ampliación de la cobertura con las regalías reportadas por las recaudaciones realizadas.

Con los costos directos de la alternativa, el costo tarifario representa un valor de USD\$ 2,77 por cada 10 m<sup>3</sup> mensuales por conexión, con un costo adicional de USD\$ 0,83 por cada m<sup>3</sup> de exceso hasta los 30 m<sup>3</sup> mensuales y USD\$ 1,11 por cada m<sup>3</sup> hasta un límite de 50 m<sup>3</sup> al mes.

Un consumidor alto (más de 50 m<sup>3</sup> al mes) deberá pagar USD\$ 1,66 por cada m<sup>3</sup> que exceda los 50 m<sup>3</sup> mensuales. Conforme a la capacidad de pago de los usuarios (USD\$ 3,05) hay viabilidad de la alternativa.

## 6.6. MODELO OPERATIVO - PLAN DE ACCIÓN

**Tabla 44: Plan de Acción**

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	TIEMPO
<b>1era</b>	DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES INVERSIÓN	De manera conjunta con la dirección de obras públicas se definirán dos escenarios de inversión para ampliación y mejoramiento de la cobertura de agua potable y alcantarillado.	Realizar por lo menos dos reuniones con los involucrados para la definición de prioridades.	Investigador: José Luis Gavilanez	Plan de inversión	Durante dos reuniones
<b>2da</b>	DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN	De manera conjunta con la dirección financiera se definirán los gastos que requieren la implementación y mejoramiento del abastecimiento de agua.	Realizar por lo menos dos reuniones con los involucrados para la definición de prioridades	Investigador: José Luis Gavilanez	Flujo de gastos	Durante una semana
<b>3 era</b>	DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TARIFA	Análisis de alternativas e impactos en el nivel de gasto de la ciudadanía o capacidad de pago de la misma.	Realizar tareas de coordinación logística y contratación de profesionales expertos acorde a las temáticas	Investigador: José Luis Gavilanez	Alternativas de tarifa	1 VEZ.
<b>4ta</b>	ANÁLISIS FINANCIEROS	Medir a través de indicadores los resultados que generaría la inversión con relación a la tarifa.	Realizar evaluaciones permanentes	Investigador: José Luis Gavilanez	Identificar inconvenientes en la aplicación de la nueva tarifa.	Cada trimestre

Elaborado por: José Luis Gavilanez

## 6.7. PRESUPUESTO REFERENCIAL

**Tabla 45: Presupuesto Referencial**

FASES	ETAPAS	MATERIALES Y RECURSOS REQUERIDOS	VALOR REFERENCIAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
<b>1era</b>	DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES INVERSIÓN	Laptop, Proyector de Imágenes, papel bond A4, bolígrafos (materiales que se utilizarán en los talleres)	100,00	GADMT
<b>2da</b>	DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN.	Cartelera, cartulinas, papel bond A4, bolígrafos	200,00	GADMT
<b>3 era</b>	DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TARIFA	Contratación de profesionales ECONOMISTA	2.500	GADMT
<b>4ta</b>	ANÁLISIS FINANCIEROS	Papel bond A4, bolígrafos	200,00	GADMT
PRESUPUESTO REFERENCIAL TOTAL			<b>3.000,00 POR AÑO</b>	

Elaborado por: José Luis Gavilanez

## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Este trabajo será implementado en las inmediaciones del GADMT, bajo la supervisión del tutor de la propuesta de vinculación, conjuntamente con el egresado Sr. José Luis Gavilanez como investigador.

**Tabla 46: Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta**

Preguntas Básicas	Explicación
<b>1. ¿Quiénes solicitan evaluar?</b>	Investigador: José Luis Gavilanez
<b>2. ¿Por qué evaluar?</b>	Para determinar si las tarifas propuestas responden a las necesidades de recuperación de inversión de la municipalidad.
<b>3. ¿Para qué evaluar?</b>	Para determinar la eficiencia de las tarifas al momento de recuperar la inversión.
<b>4. ¿Qué evaluar?</b>	El nivel de recuperación de la inversión y la aceptación de la ciudadanía de la nueva tarifa.
<b>5. ¿A quién evaluar?</b>	GADMT – Dirección OOPP y Dirección Financiera
<b>6. ¿Cuándo evaluar?</b>	Trimestralmente
<b>7. ¿Cómo evaluar?</b>	Mediante porcentajes comparativos de recuperación periódica de la inversión.

**Elaborado por:** José Luis Gavilanez

## BIBLIOGRAFÍA

- Amezcuca, M., & Carricondo Guirao, A. (2000). *Investigación Cualitativa En España: Análisis De La Producción Bibliográfica En Salud*. . España: Index Enferm.
- Arrizabalo, X. (2011). En Economía política de la crisis. En *El imperialismo, los límites del capitalismo y la crisis actual como encrucijada histórica* (pág. 81). Madrid: Editorial Complutense.
- Augusto, B. T. (2006). *Metodología de la Investigación* (Segunda Edición ed.). Naucalpan, México: Pearson Educación de México.
- Ávila, C. A., & al, E. (1995). *Economía, Teoría y Política* (Tercera Edición ed.). Madrid, España: McGrawHill.
- Baena, D., Hernán, H. W., & Ramírez Osorio, J. H. (2008). “*Guía Temática Financiera*. Bogotá, Colombia.: Ecoe Ediciones.
- Bajo, O. (2000). *Curso de Macroeconomía* ( Segunda Edición ed.). Madrid, España.
- Baumol, W. J., & Bradford, D. F. (1970). *Optimal Departures From Marginal Cost Pricing* (Vol. 60). Estados Unidos: The American Economic Review.
- Berna, C. (2006). *Metodología de la investigación* (Segunda edición ed.). México DF, México: Pearson Educación de México.
- Bernard, H., & Stear, R. (1994). *Diccionario Económico y Financiero* (Tercera Edición ed.). Madrid, España.: Asociación para el Progreso de la Dirección.
- Caiza, A. d. (2013). “*Los Costos de Producción por procesos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Dextex Urban de la ciudad de Pelileo en el segundo semestre del año 2011*”. Pelileo, Tungurahua, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Diego, B. T., Hoyos Walteros, H., & Ramírez Osorio, J. H. (2008). *Guía Temática Financiera* (Primera Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Faga, H. A. (2006). *Como Profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A.
- Fiallos, N. (2006). *Sistema Tarifario para el Servicio de agua potable de Totoras*. Ambato, Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato.

- Guadarrama, P. (2008). *“Fundamentos Filosóficos y Epistemológicos de la Investigación”*. Santiago, Chile: Dirección de Proyectos de Investigación Científica.
- Hernandez, Sampieri y otros. (2006). *“Metodología de la investigación ( Tercera edición ed.)*. México DF, México: McGraw-Hill/Interamericana, S.A.
- Herrera E, L., Medina F, A., & Naranjo L, G. (2008). *Tutoría de la investigación científica*. Quito, Ecuador: Graficas Corona.
- Jacques, H. (1994). *La Calidad del Servicio* (Tercera ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.
- José, Á. M. (2003). *Economía* (Edición Corregida 2006 ed.). Zapopan, México: Umbral Editorial.
- Maglione, C., & Varlotta, N. (2012). *Investigación, Gestión y Búsqueda de Información en Internet*. Buenos Aires Argentina: Presidencia de la Nación.
- Marcuse Robert. (2002). *Diccionario de Términos Financieros y Bancarios* (Primera Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Marcuse, R. (2002). *Diccionario de Términos Financieros y Bancarios* ( Cuarta Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Martinez, C. (2005). *Estadística y muestreo* (Décimo segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. .
- Martinez, E. (2002). *Tipos de investigación*. (D. d. investigación., Ed.) Universidad Metropolitana.
- Méndez, J. (2007). *La Economía en la Empresa* (Cuarta Edición ed.). México, México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Michael, B. (2006). *Economía de Empresa y Estrategia Empresarial* (Quinta Edición ed.). Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.
- Namakforoosh, N. (2003). *Metodología de la investigación* (Segunda edición ed.). México DF., México: Editorial Limusa, S.A.
- Pazmiño, I. (. (1997). *“Metodología de la investigación científica”*. Quito, Ecuador: Graficas Fuentes.
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito, Ecuador: Secretaria nacional de Planificacion y Desarrollo.



- Reyes, V. (2005). *Inconformidad en el Servicio que Presta la Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia de Picaihua, en el Primer Semestre del 2005*. (G. F. Seminario de graduación de Ingenieros en Economía CPA, Ed.) Ambato: Universidad Tecnica de Ambato.
- Robert B. Wilson. (1993). *Nonlinear Pricing*. Ney York: Stanfort University.
- Rosenberg, A. (1998). *Diccionario de Administración y Finanzas* (265 ed.). Barcelona, España: ISBN Edicion Española.
- Samuelson, P. (1984). *Economía* (Undécima edición ed.). Mexico DF, México: McGraw-Hill de México, S.A.
- Secretaria nacional de Gobernabilidad México. (2013). *LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO*. México: Secretaria nacional de Gobernabilidad .
- Seldon Arthur. (2006). *Diccionario de Ecnomía* (Primera Edición ed.). Madrid, España: S.A. Ediciones.
- Siegel, E. (1994). *El plan empresarial* (461 ed.). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Thomas, J. D. (1996). *El Mito del Monopolio Natural*. EEUU: The Review of Austrian Economics.
- Vidales, R. L. (2003). Términos financieros, contables, administrativos, económicos, computacionales y legales. En *Glosario de Términos Financieros* . California, Estados Unidos de America: Plaza y Valdez editore.
- Villalba, C. (2007). *“Economía”*. Quito, Pichincha, Ecuador: Sur Editores.

## LINKOGRAFÍA.

Alvarez, S. (12 De Febrero De 2014). *Asaven Sistemas De Facturación*. Obtenido De [Http://Www.Asaven.Com/Fac03.Htm](http://Www.Asaven.Com/Fac03.Htm)

Becerra, J. W. (13 De Julio De 2011). *Costos De Producción*. Recuperado El 10 De Enero De 2014, De Monografias.Com: [Http://Www.Monografias.Com/Trabajos87/Costos-Produccion/Costos-Produccion.Shtml#Costosdepa](http://Www.Monografias.Com/Trabajos87/Costos-Produccion/Costos-Produccion.Shtml#Costosdepa)

Bunge, M. (13 De Octubre De 2008). *Filosofía*. Obtenido De [Http://Viviendoconfilosofia.Blogspot.Com/2008/10/Resumen-De-Epistemologa-Mario-Bunge.Html](http://Viviendoconfilosofia.Blogspot.Com/2008/10/Resumen-De-Epistemologa-Mario-Bunge.Html)

Cynthia, C. (12 De Diciembre De 2010). *Monografias.Com*. Obtenido De Monografias.Com: [Http://Www.Monografias.Com/Trabajos13/Mercado/Mercado.Shtml](http://Www.Monografias.Com/Trabajos13/Mercado/Mercado.Shtml)

Gestion. Org. (2012). *Revista Empresarial*. Recuperado El 28 De Junio De 2014, De [Http://Www.Gestion.Org/Economia-Empresa/31906/Servicios-Basicos-Pero-De-Calidad/](http://Www.Gestion.Org/Economia-Empresa/31906/Servicios-Basicos-Pero-De-Calidad/)

Graterol, R. G. (10 De Enero De 2005). "*Metodología De La Investigación*". . Recuperado El 1 De Junio De 2014, De [En Línea] Disponible En: [Http://Www.Mitecnologico.Com/Main/Investigaciondecampo.11/01/2012](http://Www.Mitecnologico.Com/Main/Investigaciondecampo.11/01/2012).

O'farrell, R. (2014). *Ehow En Espanol*. Recuperado El 10 De Mayo De 2014, De [Http://Www.Ehowenespanol.Com/Metodos-Planificacion-Agregada-Produccion-Sobre\\_83578/](http://Www.Ehowenespanol.Com/Metodos-Planificacion-Agregada-Produccion-Sobre_83578/)

# ANEXOS

## ANEXO 1

### MATRIZ DE ANÁLISIS DE SITUACIONES (MAS)

<b>MATRIZ DE ANÁLISIS DE SITUACIONES</b>			
<i><b>Situación actual real negativa</b></i>	<i><b>Identificación del problema a ser investigado</b></i>	<i><b>Situación futura deseada positiva</b></i>	<i><b>Propuestas de solución al problema planteado</b></i>
No conocer si el sistema tarifario actual se encuentra en una balanza positiva o negativa por la inversión realizada en para el proyecto de dotación del servicio de agua potable y alcantarillado.	Inadecuada Gestión Económica del sistema de agua potable y alcantarillado del GADMT.	Presentar los resultados reales obtenidos en la investigación y saber si se está cubriendo la inversión realizada	Proponer un sistema tarifario acorde a las realidades del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo para la mejora de la dotación del servicio de agua potable y alcantarillado.



## ANEXO 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE ECONOMÍA

CARRERA DE ECONOMÍA



### **PROYECTO: “EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD MUNICIPAL DE TISALEO”**

#### **FORMULARIO DE APLICACIÓN AL PERSONAL DEL GADMT**

**Objetivo:** Determinar si el sistema tarifario actual genera un impacto positivo en el proyecto de dotación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en el GAD Municipal de Tisaleo.

**INSTRUCCIÓN:** Por favor lea con atención y marque con una X la respuesta que crea conveniente.

#### **PREGUNTAS:**

**1. ¿Cree Ud., que el GADMT se encuentra en la capacidad de abastecer con un buen servicio de agua potable y saneamiento a la población tisaleña?**

1	SI	
2	NO	

**2. ¿Cree Ud., que la inversión hecha por el GADMT en infraestructura de agua potable y alcantarillado es?**

1	ALTA	
2	MEDIANA	

**3. ¿Cree Ud., que el sistema tarifario para el servicio de agua potable y alcantarillado empleado actualmente por el GADMT es el adecuado?**

1	SI	
2	NO	

#### **INFORMACIÓN GENERAL**

**Edad:** 21-25 años \_\_\_ 26-30 años \_\_\_ 31-35 años \_\_\_ 36-40 años \_\_\_ más de 40 años \_\_\_

**Género:** Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_

**Lugar de nacimiento:** \_\_\_\_\_

**Dirección domicilio:** \_\_\_\_\_ **Tel:** \_\_\_\_\_ **Celular:** \_\_\_\_\_

**Dirección E-mail:** \_\_\_\_\_



### ANEXO 3

FACULTAD DE ECONOMÍA

CARRERA DE ECONOMÍA



**PROYECTO: “EL SISTEMA TARIFARIO EN EL PROYECTO DE DOTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL GAD MUNICIPAL DE TISALEO”**

**FORMULARIO DE APLICACIÓN A LOS USUARIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL GADMT**

**Objetivo:** Determinar si la calidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado prestado por el GAD. Municipal de Tisaleo es el acorde.

**INSTRUCCION:** Por favor lea con atención y marque con una X la respuesta que crea conveniente.

**PREGUNTAS:**

**1. ¿Cree Ud., que la inversión realizada por el GADMT en agua potable y alcantarillado ha sido la requerida por la población?**

1	SI	
2	NO	

**2. ¿Cree Ud., que existe escases de recursos financieros en el GADMT para invertir en los trabajos de mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado?**

1	SI	
2	NO	

**3. Actualmente en su sector ¿Cómo calificaría al servicio de agua potable y alcantarillado prestado por el GADMT?**

1	BUENO	
2	MALO	

**4. ¿Qué propondría Ud., que realice el GADMT para mejorar la demanda del servicio?**

1	MEJORAMIENTO DE REDES	
2	AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA DEL SISTEMA	
3	DISMINUIR COSTOS Y TARIFAS	
4	CAMPAÑAS DE PROMOCIÓN DEL SERVICIO	

**5. ¿Qué propondría Ud., que realice el GADMT para mejorar la oferta del servicio?**

1	AMPLIACION DE LA COBERTURA DEL SISTEMA	
2	DISMINUIR COSTOS Y TARIFAS	
3	OTROS	

**6. ¿Considera Ud., que la falta de pago de las planillas de consumo de agua se generan a causa de que el usuario recibe un mal servicio?**

1	SI	
2	NO	

**7. ¿Esta Ud., al día en sus pagos de planillas de consumo de agua potable y alcantarillado?**

1	SI	
2	NO	

**8. ¿Cree usted que el costo existente por el servicio de agua potable y alcantarillado es el adecuado?**

1	SI	
2	NO	

**9. ¿Cree Ud., que el personal del GADMT se encuentra capacitado para prestar un buen servicio?**

1	SI	
2	NO	

**INFORMACIÓN GENERAL**

<b>Edad:</b> 21-25 años ___ 26-30 años ___ 31-35 años ___ 36-40 años ___ más de 40 años ___
<b>Género:</b> Masculino ___ Femenino ___
<b>Lugar de nacimiento:</b> _____
<b>Dirección domicilio:</b> _____ <b>Tel:</b> _____ <b>Celular:</b> _____
<b>Dirección E-mail:</b> _____



**ANEXO 4**

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR FINANCIERO Y JEFE DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.**

**1.- ¿Cómo define a la inversión realizada en el área de agua potable y alcantarillado por el GAD. Municipal de Tisaleo?**

**Análisis:**

.....  
.....  
.....

**Interpretación:**

.....  
.....  
.....

**2.- ¿Son autosuficientes los ingresos reportados por el servicio de agua potable y alcantarillado para la mantención del servicio?**

**Análisis:**

.....  
.....  
.....

**Interpretación:**

.....  
.....  
.....

**3.- ¿Qué cambios recomendaría para lograr equiparar gastos e ingresos provocados por el servicio de agua potable y alcantarillado?**

**Análisis:**

.....  
.....  
.....

**Interpretación:**

.....  
.....  
.....

**4.- ¿Conoce usted el costo real del metro cubico del agua reportado para el GAD. Municipal de Tisaleo?**

**Análisis:**

.....  
.....  
.....

**Interpretación:**

.....  
.....  
.....