

# **UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS**



**LOS COSTOS DE LAS TARIFAS DE CONSUMO DE AGUA Y SU INFLUENCIA EN LA  
RECAUDACION DE LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE  
SANEAMIENTO TACNA S.A. DE LOS AÑOS 2015 AL 2017.**

**TESIS**

**ASESOR:**

**MG.ENRIQUE EDUARDO VILDOSO BENAVIDES**

**PRESENTADO POR:**

**Br. DIANA RUTH PACO LUCERO**

**Para Optar el título de:**

**CONTADOR PÚBLICO**

**TACNA - PERU**

**2019**

### ***Dedicatoria***

*El presente trabajo está dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fortalezas para seguir adelante.*

*A mi familia por haber sido mi apoyo incondicional.*

*A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.*

*Al doctor Winston Castañeda como expresión de gratitud al darme la oportunidad de enriquecerme de conocimiento.*

### ***Agradecimiento***

*El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para seguir adelante.*

*A mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.*

*A todo el personal de la EPS Tacna S.A. que colaboró directa e indirectamente.*

*A mi tutor de tesis, por haberme guiado en la elaboración de este trabajo de titulación.*

*A mi asesor de tesis; Enrique Vildoso Benavides, por haberme guiado en la elaboración de mi informe.*

*De manera especial al profesor; René Fredy Mamani Choque, por su apreciada colaboración e importantes observaciones.*

*A la Universidad Privada de Tacna, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.*

*A todos, muchas gracias.*

## INDICE

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	ix
<b>ABSTRAC</b> .....	xi
<b>INTRODUCCION</b> .....	xiii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1. Problema principal .....	17
1.2.2. Problemas secundarios .....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.4. OBJETIVOS .....	18
1.4.1. Objetivo General .....	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
1.5. HIPÓTESIS.....	19
1.5.1. Hipótesis general.....	19
1.5.2. Hipótesis específicas .....	19
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.2. BASES TEORICAS CIENTÍFICAS .....	31
2.2.1. Tarifas de consumo de agua.....	31
2.2.1.2. La industria sanitaria. ....	34
2.2.1.3. Clasificación Tarifaria EPS. Tacna S.A.: .....	35
2.2.1.4. Estudio Tarifario de la SUNASS a la EPS Tacna S.A.: .....	36
2.2.2. La Recaudación. ....	38
2.2.2.1. Principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua y excepciones. El régimen tarifario del DPH (valor versus precio del agua)	38
2.2.2.2. La recuperación de la capacidad de financiamiento del sector. ....	39
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS .....	39
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b> .....	41

3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	41
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	42
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	42
3.3.1.	Población.....	42
3.3.2.	Muestra.....	42
3.4.	VARIABLES E INDICADORES.....	43
3.4.1.	Identificación de las Variables .....	43
3.4.1.1.	Variable Independiente. ....	43
3.4.1.2.	Indicadores Independientes. ....	43
3.4.1.3.	Variable dependiente.....	43
3.4.1.4.	Indicadores dependientes. ....	43
3.4.2.	Operacionalización de las Variables .....	43
3.5.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.6.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	45
	<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b> .....	46
4.1.	VALIDACION DE INSTRUMENTOS .....	46
4.1.1.	Validación de Expertos .....	46
4.2.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO .....	46
4.2.1.	Resultados: Costo Tarifario.....	46
4.2.2.	Resultados: Recaudación.....	53
4.3.	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....	67
4.3.1.	Verificación de hipótesis específicas .....	67
4.3.2.	Verificación de hipótesis general .....	71
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	73
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	74
	<b>REFERENCIAS</b> .....	76
6.1.	Referencias .....	76
	<b>APENDICE</b> .....	79
•	Matriz de consistencia .....	79
•	Operacionalización de variables.....	82
•	Instrumentos de investigación.....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CLASIFICACIÓN TARIFARIA EPS TACNA S.A.....	36
TABLA 2 RESUMEN DEL MODELO INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A.....	67
TABLA 3 ANOVA DEL MODELO INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A. ....	68
TABLA 4 COEFICIENTE DEL MODELO DE INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A. ....	68
TABLA 5 RESUMEN DEL MODELO INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A.....	69
TABLA 6 ANOVA DEL MODELO INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A. ....	70
TABLA 7 COEFICIENTE DEL MODELO DE INSUMOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A. ....	70
TABLA 8 RESUMEN DEL MODELO COSTOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A.....	71
TABLA 9 ANOVA DEL MODELO COSTOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A. ....	72
TABLA 10 COEFICIENTES DEL MODELO DE COSTOS Y RECAUDACIÓN DE LA EPS TACNA S.A.....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE INSUMOS EN EL AÑO 2015 .....	46
FIGURA 2 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE INSUMOS EN EL AÑO 2016.....	47
FIGURA 3 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE INSUMOS EN EL AÑO 2017 .....	47
FIGURA 4 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA EN EL AÑO 2015 .....	48
FIGURA 5 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA EN EL AÑO 2016 .....	48
FIGURA 6 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA EN EL AÑO 2017 .....	49
FIGURA 7 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE INSUMOS ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017.....	49
FIGURA 8 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL COSTO DE INSUMOS ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	50
FIGURA 9 EVOLUCIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA TOTAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017.....	50
FIGURA 10 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	51
FIGURA 11 EVOLUCIÓN DEL COSTO TOTAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	51
FIGURA 12 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL COSTO TOTAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017.....	52
FIGURA 13 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN DOMESTICA DEL AÑO 2015 .....	53
FIGURA 14 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN DOMESTICA DEL AÑO 2016.....	53
FIGURA 15 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN DOMESTICA DEL AÑO 2017.....	54
FIGURA 16 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN SOCIAL DEL AÑO 2015.....	54
FIGURA 17 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN SOCIAL DEL AÑO 2016.....	55
FIGURA 18 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN SOCIAL DEL AÑO 2017.....	55
FIGURA 19 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN COMERCIAL DEL AÑO 2015 .....	56
FIGURA 20 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN COMERCIAL DEL AÑO 2016 .....	56
FIGURA 21 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN COMERCIAL DEL AÑO 2017 .....	57
FIGURA 22 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN ESTATAL DEL AÑO 2015 .....	57
FIGURA 23 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN ESTATAL DEL AÑO 2016 .....	58
FIGURA 24 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN ESTATAL DEL AÑO 2017 .....	58
FIGURA 25 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN INDUSTRIAL DEL AÑO 2015.....	59
FIGURA 26 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN INDUSTRIAL DEL AÑO 2016 .....	59
FIGURA 27 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN INDUSTRIAL DEL AÑO 2017 .....	60
FIGURA 28 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN DOMESTICA ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017.....	60
FIGURA 29 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN DOMESTICA ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	61
FIGURA 30 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN SOCIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017.....	61
FIGURA 31 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN SOCIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	62
FIGURA 32 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN COMERCIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	62
FIGURA 33 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN COMERCIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	63
FIGURA 34 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN ESTATAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	63
FIGURA 35 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN ESTATAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	64
FIGURA 36 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN INDUSTRIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	64
FIGURA 37 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN INDUSTRIAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	65
FIGURA 38 EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN TOTAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2017 .....	65

FIGURA 39 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN TOTAL ENTRE LOS AÑOS 2015 AL  
2017 ..... 66



## RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito fundamental, determinar las tarifas de servicios de agua potable y/o alcantarillado sanitario que recauda la EPS Tacna S.A. El estudio contiene el detalle del costo total en que incurre la EPS Tacna S.A. en el momento de realizar la producción del agua; desglosando los costos de insumos, de mano de obra y costos indirectos. Los costos de producción son necesarios para determinar las tarifas de consumo de agua y así lograr obtener un aumento considerable en la recaudación tarifaria, se considera razonable por cuanto responde a las actividades atinentes a la prestación del servicio. La estructura de costos está acorde con el proceso de producción, tanto para el agua potable, como para alcantarillado sanitario.

La recaudación tarifaria de la EPS Tacna S.A., tienen por objeto asegurar la prestación, expansión de los servicios de saneamiento. La aplicación de las tarifas establecidas para cada categoría de usuario es según a la estructura tarifaria: Residencial (doméstica, social) y no residencial (comercial, industrial y estatal).

El tipo de esta investigación es explicativa con un diseño longitudinal, la población de estudio son Tacna, Locumba y Pachía, se tomaron un muestreo mensual de los años 2015, 2016 y 2017, sus técnicas que se utilizaron es la estadística simple con un análisis documental y una estadística inferencial de Regresión. La metodología empleada fue trabajada aplicando los software como el Excel y SPSS, el mismo que permite demostrar la aplicación de los instrumentos para alcanzar el fin esperado.

De esta forma, el presente trabajo de investigación, lleva como propósito demostrar cómo los costos de las tarifas de consumo de agua influyen en la recaudación tarifaria de la E.P.S. TACNA S.A. en el periodo 2015-2017. Es así que al concluir la investigación se demuestra que

efectivamente la hipótesis principal demuestra la existencia de evidencias estadísticas con nivel de confianza del 95%, es decir que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) debido a que las significancias son menores a 0.05 por lo cual se concluye que el costo de las tarifas de consumo de agua influye directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

## ABSTRAC

The main purpose of this research is to determine the rates for drinking water and / or sanitary sewer services collected by EPS Tacna S.A. The study contains the detail of the total cost incurred by EPS Tacna S.A. at the time of producing the water; breaking down the costs of inputs, labor and indirect costs. The production costs are necessary to determine the water consumption rates and thus achieve a considerable increase in the collection of fares, it is considered reasonable as it responds to the activities related to the provision of the service. The cost structure is in accordance with the production process, both for drinking water and sanitary sewage.

The tariff collection of the EPS Tacna S.A., aims to ensure the provision, expansion of sanitation services. The application of the rates established for each category of user is according to the tariff structure: Residential (domestic, social) and non-residential (commercial, industrial and state).

The type of this research is explanatory with a longitudinal design, the study population are Tacna, Locumba and Pachía, a monthly sampling was taken of the years 2015, 2016 and 2017, its techniques that were used is simple statistics with a documentary analysis and an inferential regression statistic. The methodology used was worked on by applying software such as Excel and SPSS, which allows demonstrating the application of the instruments to achieve the expected goal.

In this way, the present research work has the purpose of demonstrating how the costs of the water consumption rates influence the fee collection of the E.P.S. TACNA S.A. in the period 2015-2017. Thus, at the end of the investigation, it is shown that the main hypothesis effectively demonstrates the existence of statistical evidence with a 95% confidence level, that is, there are

statistical evidences to reject the null hypothesis ( $H_0$ ) because the significance is less than 0.05 for which it is concluded that the cost of water consumption rates directly influences the collection of EPS Tacna SA, 2015 - 2017.

## INTRODUCCION

La presente investigación tiene como objetivo demostrar cómo los costos de las tarifas de consumo de agua influyen en la recaudación de agua potable y alcantarillado de la E.P.S. Tacna S.A. en el periodo 2015-2017.

El manejo de la política tarifaria y de precios dentro del sector de Agua Potable y Saneamiento, es uno de los factores más importantes que determinan la sostenibilidad y crecimiento del servicio del Agua. Sin embargo, las tarifas del servicio deben reflejar los costos económicos en que se incurren para su prestación, y permitir a la empresa tener un flujo de ingresos tarifarios a fin de concretar sus planes de expansión y mejoramiento del servicio en calidad y cobertura.

El costo de producción de los servicios de agua potable y alcantarillado fundamentado en la recaudación tarifaria permite el logro de los objetivos de los costos de producción.

A pesar que la recaudación tarifaria va aumentando es importante mencionar que se encuentra por debajo de los ingresos proyectados, al no poder aplicar las tarifas que técnicamente se requieren impide que las EPS tengan recursos para que hagan las inversiones que permitan brindar un buen servicio.

El presente informe de tesis ha sido dividido en 4 capítulos que a continuación se detalla: en el primer capítulo comprenderá la descripción del problema de la empresa, la formulación del problema, la justificación de la investigación, objetivos e hipótesis de investigación de la EPS Tacna S.A. En el segundo capítulo se desarrollará los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de las variables y conceptos básicos para así poder comprender la influencia que pueda tener los costos en la recaudación. En el tercer capítulo comprenderá el tipo y diseño de

investigación, la población y muestra a investigar, variables e indicadores, técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos.

Por último se mostrará el análisis por dimensión y análisis general por cada variable de investigación; así mismo la verificación de hipótesis específica y general.

Como consecuencia del trabajo de investigación realizado, he arribado a tres conclusiones.

Finalmente se presenta las referencias y apéndice.

## INFORME DE TESIS

### CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El agua es considerada como uno de los componentes más importantes de los ingresos de recaudación, que va aumentando ligeramente en estos últimos años. A pesar que la recaudación va aumentando es importante mencionar que se encuentra por debajo de los ingresos proyectados, por ende, los gastos operativos afectan al pago de las obligaciones tributarias. Éste problema puede poner en riesgo el nivel de ventas. Si esta problemática continua seguirá limitando los ingresos, el bajo control sobre los gastos operativos retrasaría el crecimiento y desarrollo económico sostenible en la E.P.S. Tacna. S.A.

Las principales consultas de los usuarios de agua potable son los elevados consumos, las operaciones y el motivo de las tarifas, señalo la (Sunass, 2018).

A nivel nacional las empresas prestadoras de servicios de saneamiento son, las empresas de propiedad municipal. Las municipalidades provinciales son las responsables de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano a través de las EPS, la OTASS encontró problemas de gestión en las EPS, lamentablemente presentan deficiencias en: la calidad del agua potable, la continuidad en la prestación del servicio, no dar un adecuado tratamiento de las aguas residuales, etc.

Las EPS presentan problemas de cobranza y el valor de las tarifas es insuficiente para resguardar los costos de operación, mantenimiento y las inversiones necesarias para mejorar el servicio.

Para el cobro de las tarifas o incremento de las mismas se requiere sustentar técnicamente ante la SUNASS para el plan de inversiones y el mejoramiento del servicio. Varias veces las EPS no logran sustentar debidamente ante la SUNASS las razones para que se aprueben un incremento de tarifa, lo que conlleva que las EPS no pueda mejorar la calidad del servicio, lo que conlleva a un problema social.

Otro de los problemas que dificulta un buen desempeño de las EPS es el relacionado a los sueldos y salarios, las EPS están atadas de manos puesto que el rango salarial que pueden pagar es muy limitado y ello no les permite contratar al personal competente. El no poder aplicar las tarifas que técnicamente se requieren imposibilita que las EPS tengan recursos para que hagan las inversiones que permitan brindar un buen servicio. Así, por ejemplo, para optimar la calidad del agua potable, se requiere invertir en mejorar la Planta de Tratamiento de Agua Potable. Para extender la continuidad del servicio se requiere invertir en obras de captación, conducción y derivación de agua, o en pozos subterráneos o alguna otra alternativa que permita contar con mayor volumen de agua. Asimismo, para mejorar la distribución y comprimir las pérdidas, se pretende invertir en los colectores y tubería de distribución, reemplazando la que se requiera y dándole mantenimiento a la que sea necesaria. De otro lado, para reducir la



contaminación del mar y de los ríos y para cumplir con la normatividad ambiental, se requieren grandes inversiones en el tratamiento de las aguas residuales. Todo ello requiere inversión, recursos frescos y no se pueden adquirir si no se cobra una tarifa técnicamente determinada.

El camino por recorrer es largo, pero se deben continuar con las acciones necesarias para mejorar la calidad de los servicios de saneamiento, para incrementar la cobertura, para garantizar su continuidad y para cumplir con las normas y estándares ambientales. Sólo de esa manera podremos sentar las bases para un desarrollo sostenible.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cómo influyen los costos de las tarifas de consumo de agua en la recaudación la E.P.S. Tacna S.A.?

### **1.2.2. Problemas secundarios**

¿Cómo influyen los costos de los insumos para tratamiento del agua en la recaudación de la EPS Tacna?

¿Cómo influyen los costos de mano de obra en la recaudación de la E.P.S. Tacna S.A.?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se enfocará en estudiar las tarifas de agua de consumo y el análisis de la recaudación de la Entidad prestadora de servicios de saneamiento Tacna S.A. (EPS Tacna S.A.) Dedicada a la prestación de

servicios de saneamiento, comprendidos por los servicios del agua Potable y alcantarillado. Se pretende brindar a la Gerencia herramientas básicas y necesarias que le permitan tomar decisiones con una base sólida para fijar las tarifas de manera técnica y hacer uso de los beneficios a los que pueda acogerse de acuerdo con la normatividad vigente.

Con base en el conocimiento teórico y análisis de la situación real de las tarifas de consumo y la recaudación de pensiones de agua, les permitirá determinar las tarifas de manera técnica.

El trabajo se realizará directamente en la empresa prestadora de servicios de saneamiento E.P.S. Tacna S.A., la que nos suministrará la información necesaria para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos del mismo.

Este trabajo es importante para la empresa ya que les permitirá implementar una política para el manejo de la recaudación y la optimización de los recursos y contribución de los mismos.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Demostrar cómo los costos de las tarifas de consumo de agua influyen en la recaudación de la E.P.S. TACNA S.A. en el periodo 2015-2017.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Establecer como los costos de los insumos influye en el tratamiento del agua en la recaudación de la EPS Tacna S.A.

Establecer como los costos de mano de obra influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A.

## **1.5. HIPÓTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis general**

Los costos de las tarifas de consumo de agua influyen directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A.

### **1.5.2. Hipótesis específicas**

Los costos de los insumos para el tratamiento del agua influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A.

Los costos de mano de obra influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se han realizado algunos estudios aproximados a las variables planteadas en el problema de la presente investigación. A continuación, se indican algunos de estos estudios:

**Según (Palacios, 2010), en su tesis titulada “Propuesta para mejorar los procesos de recaudación en la empresa municipal de agua potable y alcantarillado del cantón de Portoviejo (EMAPAP)” Universidad Tecnológica Equinoccial, Escuela de Contabilidad y Auditoría, Manta, Ecuador; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) La cartera de cuentas por cobrar es muy alta por otras razones, entre ellas la insatisfacción de los clientes por el mal servicio que reciben y que se rehúsan al pago; así como la falta de gestión de cobranzas eficaz por parte de la empresa, por el abandono de procedimientos definidos.
- b) La cartera de cuentas por cobrar existente en tesorería no se halla conciliada con los saldos contables. No existen procedimientos definidos para la actualización permanente y automática de dichos saldos, tomando como base las transacciones de recaudación que se generan en las cajas recaudadoras diariamente. En consecuencia, los estados financieros de la empresa no ofrecen información precisa y exacta respecto de este rubro.
- c) No existe un registro actualizado de los abonados; y sin registro no hay posibilidades de un cobro efectivo.
- d) La empresa no ha sabido economizar la oportunidad de contar con tecnología disponible en el mercado, tales como equipos de alto desempeño para la medición y facturación.
- e) No hay un seguimiento apropiado a los convenios de pago, muchos de los cuales vienen de los años atrás.
- f) No se ha explicado la posibilidad de constituir alianzas con instituciones financieras para la recaudación.
- g) La EMAPAP no tiene presentemente un estudio tarifario; las tasas que se cobran por el servicio no resguardan los costos del mismo.

- h) Existe un gran número de líneas ocultas, situación que se combate con la actualización del registro.

**Según** (Jaramillo De Souza, 2017), **en su tesis titulada “Valor económico de la calidad del agua: Influencias a partir de la demanda residencial de agua potable considerando percepción imperfecta de precios y complementariedad débil de las preferencias” Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, San Miguel, Perú; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) EL objetivo general del trabajo ha sido de aproximar la disposición a pagar (WTP) de las familias por evitar el deterioro de la calidad bacteriológica del agua que consumen. Para ello se propuso recuperar las preferencias de los consumidores utilizando la función de demanda marshalliana por un bien privado que, se asumió, es debidamente complementario a la calidad del agua: el volumen de agua potable consumido por el hogar. La relación entre cantidad y calidad supone que las variaciones en la calidad del agua afectan la utilidad marginal que provee el consumo del agua potable, lo que a su vez infringe en las elecciones de la familia respecto de la cantidad que demandan de este recurso.
- b) Para el trabajo solo fue posible recuperar el histórico de las tarifas de agua para la EPS SEDAPAL S.A. por lo que el estudio se aplica a la ciudad de Lima Metropolitana y Callao entre los años 2010 a 2014. Se utilizó el ENAHO para construir un pool de datos asumiendo total

independencia entre los cortes transversales y se estimó la demanda usando el método GMM en dos etapas para controlar por la endogeneidad de los precios del servicio. Además, se tomó en cuenta que el precio de los servicios de agua y saneamiento (A&S) sigue una estructura de tarifas en bloque creciente por lo que se incluyó el diferencial de Nordin en la especificación de la demanda para corregir la no linealidad presente en la restricción presupuestaria.

- c) En este estudio se ha tomado una especificación lineal para la función de demanda. Queda como línea de investigación para futuros trabajos sobre este tema explorar otras formas funcionales para la demanda residencial de agua potable que también permitan incorporar el supuesto de complementariedad débil de las preferencias un punto esencial para ello debe ser la manera como estimar las correspondientes medidas de bienestar hicksianas considerando la no linealidad del conjunto presupuestario del hogar.

**Según (Liendo & Zamora, 2016), en su trabajo de investigación titulada “Análisis de la estructura vertical en el mercado de los servicios de saneamiento peruano” Universidad del Pacifico, Escuela de Posgrado, Perú; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) En algunos países, como Inglaterra, se ha identificado la etapa de producción como potencialmente competitiva, por lo que se está empezando a separar esta etapa del monopolio integrado verticalmente.

- b) En el caso de empresas grandes los resultados en los distintos países son contradictorios, debido a las diferencias entre las muestras de las empresas de cada estudio.
- c) Entre los factores que influyen en la determinación de una economía de integración vertical podemos señalar a las economías tecnológicas, las economías de transacción, las imperfecciones y el poder del mercado y la indivisibilidad y especificidad de los activos.
- d) Existe evidencia abundante de que no hay presencia de economías tecnológicas de integración vertical entre las etapas de producción y distribución. Ésta evidencia es clave porque implica que, si se tarifan precios con base en el costo marginal para los bienes intermedios en los mercados aguas arriba, entonces la separación vertical es una alternativa viable. Una cuestión importante es la delimitación del tamaño de las empresas grandes y pequeñas porque estas clasificaciones varían según el país. Además, la evidencia ha mostrado que en la etapa de producción los retornos a escala permanecen firmes con lo que sería posible introducir competencias en esta etapa.
- e) Esto último parece evidenciarse en el caso de Sedapal, la EPS de gran tamaño que brinda el servicio de agua potable y alcantarillado en Lima, que mediante contratos de concesión ha permitido que empresas privadas presten de manera parcial servicios en las etapas de producción (que incluye captación, tratamiento y trasvase de agua

cruda) y tratamiento de aguas residuales: servicios que en la práctica están fuera del control de Sedapal. La fuente demanda por estos servicios parciales hace atractiva su prestación por empresas privadas. La modalidad de estas concesiones es <<auto sostenible>>, lo que implica una significativa rentabilidad para los concesionarios.

**Según (Pastor, 2014) , en su tesis titulada “Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: De la imposición de la oferta a escuchar a la demanda” Pontifica Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, Lima, Perú; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) El estado peruano es soberano en el aprovechamiento del recurso natural del agua, todos los niveles de gobierno legislan e intervienen en la gestión del recurso agua, del agua potable como producto y del agua como servicio, no necesariamente de manera coordinada.
- b) Diversos instrumentos nacionales e internacionales, enfatizan la importancia del acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado, su propósito es incidir en la disminución de la brecha de cobertura de agua potable, alcantarillado, y tratamiento de aguas residuales, en ese orden, y se constituyen en una justificación de políticas que priorizan las inversiones públicas.
- c) La provisión de los servicios urbanos es responsable de todos los niveles de gobierno, la provisión de las EPS, parte integrante del Sistema Nacional de Inversión Pública.



- d) En los últimos 5 años el gobierno central ha programado inversiones para el sector saneamiento superiores a los 15 mil millones de soles y entre julio del 2011 al 2012 la cifra es superior a los mil millones.
- e) La EPS dan servicio al 88% de la población urbana del Perú, son de propiedad municipal a excepción de SEDAPAL Y ATUSA, responsables de los servicios en la ciudad de Lima y Tumbes, respectivamente.
- f) El arreglo sectorial y el diseño institucional de las EPS, no está orientado ni muestra interés por la satisfacción de sus consumidores. El sector no proporciona satisfacción a sus clientes.

**Según (Vega, 2015) , en su tesis titulada “Gobernanza del agua en México 1984-2014: derechos humanos al agua, relaciones intergubernamentales y la construcción de ciudadanía” Universidad complutense de Madrid, Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gaset, Madrid,España; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) En el presente trabajo se demuestra que la absorción de paradigmas de política pública es dependiente en muchos casos tanto de la disponibilidad e interés de las instituciones domésticas y de las agencias gubernamentales por adoptar el paradigma, como también de la presión exterior (internacional) que se ejerce para que dichos paradigmas sean retomados como iniciativas de políticas públicas. Usando la perspectiva de Colín Bennett y Michael Howlett, aquí se postula que este tipo de transferencia de políticas públicas es exigida,

a pesar de que pareciera realmente emulación de los esfuerzos de otros países(C.J.B.enett &Howlett,1992).Es decir, contra lo que se pudiera pensar, y como se demuestra en el análisis presentado en este capítulo, la adopción en México de paradigmas como la gestión integrada de recursos hídricos ha sido resultado no de una transferencia de políticas por emulación sino exigida, externa y resultado de las presiones constantes de organizaciones como la OCDE y el Banco Mundial.

- b) Los retos de la gestión urbana del agua en México permanecen, en particular en vista de la nueva Ley General de Aguas que ha sido propuesta desde la Cúpula de gobierno del recurso hídrico, la CONAGUA. Ofrece un resumen de las lecciones que ofrece este caso para las teorías de administración pública y políticas públicas, en particular cuando se toma como perspectiva que el agua es un recurso no solamente natural, sino político. Así mismo, dada la naturaleza pública del suministro del vital líquido, éste caso de estudio ofrece lecciones para los estudiosos del tema de gobernanza local, en particular para los temas de servicios públicos municipales.
- c) La gran pregunta del documento total radica en establecer si existe una verdadera adopción de paradigmas, con la idea de la ciudadanía del agua en México como paradigma más procedente. Sin Embargo, parece importante reiterar la necesidad de reconfigurar la definición de ciudadanía del agua como se postula en esta tesis, no solamente

desde la adquisición o mantenimiento de los derechos, sino también de la ejecución de las obligaciones, entre ellas obviamente está el cumplimiento de una gestión robusta del vital líquido.

d) Poner a la ciudadanía como elemento central de la politización del discurso sobre derechos y obligaciones también requiere incluir otro factor que debe considerarse en el análisis, que es la generación de conflictos. La conflictividad como hecho y respuesta fundamental de la crisis de construcción de ciudadanía es un tema que muchos autores han tocado en diferentes momentos, tanto en la literatura que se enfoca al caso mexicano como en otras investigaciones en distintos países. En el presente trabajo se hace énfasis en los estudios realizados en países de habla hispana, principalmente, debido a su mayor comparabilidad con México, el país cuyas políticas públicas hídricas se están analizando. Comparando caos en Chile y Argentina, Bottaro, Latta y Sola exploran la construcción de los discursos precisamente alrededor de este tema, y encuentran muchas aproximaciones y algunas disimilitudes. Por ello, una extensión lógica del presente estudio es analizar la adopción de paradigmas en América Latina.

**Según** (García, Mendoza, Rivera, & Rodriguez, 2017) , **en su tesis titulada “Plan de mejora para la recaudación de los impuestos a la propiedad de la municipalidad distrital de Chaclacayo” Universidad Esan, Lima, Perú; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) Los impuestos a la propiedad en el Perú, conformados por el impuesto predial y el impuesto de alcabala, constituyen el principal instrumento de generación de ingresos propios de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo y un recurso importante para el fortalecimiento de la gestión Municipal; no obstante, los ingresos recaudados por su causa resultan insuficientes para atender las necesidades y problemas de la comunidad.
- b) Esta limitación presupuestal a nivel de gobierno local, conlleva a que la Municipalidad de Chaclacayo dependa de las Transferencias Financieras y Económicas del gobierno central, y no alcance la ansiada descentralización fiscal dispuesta en la Constitución Política del Perú de 1993.
- c) En virtud de lo anterior, la presente tesis propone un plan de mejora para la recaudación de impuestos a la propiedad de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, con el objetivo de incrementar los ingresos municipales a través del uso de herramientas de gestión y una campaña de Legitimización y confianza de los ciudadanos, a fin de financiar obras de infraestructura pública para la revalorización de la propiedad y mejora de la calidad de vida de los Habitantes de Chaclacayo.
- d) Del mismo modo, incorpora una campaña de legitimización orientada a incrementar los niveles de confianza de la gestión municipal y promover la participación ciudadana, a fin de orientar los resultados

del distrito de Chaclacayo a Proyectos de Inversión Pública(PIP) que satisfagan las demandas de la población, creando de ese modo, espacio de interlocución directa entre los funcionarios públicos y los ciudadanos, bajo un esquema donde la Ciudadanía asume la Recepción activa de los informes y resultados de gestión, como insumo para el ajuste o modificación de los planes municipales de mediano y largo plazo (Plan Local de Desarrollo Concertado)PIP y planes de acción, adaptándolos a las necesidades de la comunidad de Chaclacayo.

- e) En virtud de lo expuesto, el Plan de Mejora para la Recaudación de los Impuestos a la Propiedad resulta aplicable a la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, y responde a los objetivos de la investigación de manera innovadora, toda vez que incorpora elementos no considerados por los gobiernos locales dentro de la gestión fiscal, atendiendo las demandas y necesidades de los ciudadanos, optimizando el uso de recursos en la búsqueda de una mayor recaudación de los impuestos a la propiedad en favor de la comunidad.

**Según (Martinez, 2017) , en su tesis titulada “El crecimiento económico y la recaudación tributaria periodo 2015-2016” Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; llego a las siguientes conclusiones:**

- a) En las décadas del ochenta y noventa el desarrollo económico fue del 2% en promedio anual, con los colaterales efectos en el

empeoramiento de la calidad de vida de la población, la convulsión social e inestabilidad política.

- b) La dolarización de la economía ha permitido tener una relativa estabilidad macroeconómica, con una tasa de crecimiento promedio anual de 4.5% este crecimiento ha estado sustentado en factores externos e internos como: la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados, el aumento de los precios de la materia prima en el mercado mundial, especialmente el petróleo, la renegociación de los contratos petroleros y de una parte de la deuda externa, entre otras.
- c) La caída del precio del petróleo desde agosto de 2014, la apreciación del dólar, la devaluación de la moneda en Perú y Colombia y el terremoto de abril de 2016, provocaron que la economía entrara en un proceso de recesión, con tasas de crecimiento del 4.00, 0.20 y 1.5% en 2014, 2015 y 2016 respectivamente.
- d) La política tributaria que se aplicó desde 2007, esta cobijada en el artículo 300 de la Constitución. En enero de 2008 entro en vigencia la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria en el Ecuador, de la cual se derivaron varias reformas.
- e) La recaudación tributaria se incrementó sostenida y significativamente desde 2007 a 2015. En 2016, la recaudación disminuyo en 565 millones de dólares, precisamente como efecto de la recesión económica.

- f) El crecimiento de la recaudación se debe a: las reformas tributarias, la eficiente gestión de la administración tributaria, el aumento de los contribuyentes, la estabilidad macroeconómica, entre otras.
- g) Según fuentes oficiales la economía está en proceso de recuperación, lo cual se expresa en la recaudación, la misma que entre enero y mayo de 2017 creció en 10% comparado con el mismo periodo de 2016.

## **2.2. BASES TEORICAS CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. Los costos de las tarifas de consumo de agua.**

#### **2.2.1.1. Experiencias en el uso de cuotas por descargas de aguas residuales.**

De las experiencias en otros países y en México los instrumentos económicos para la protección ambiental, poco a poco, se han aplicado en varios ámbitos, en lo que se refiere a la contaminación del agua, el instrumento al que se acude en varios países es el cobro de cuotas al vertido de aguas residuales a la red de drenaje o alcantarillado, o bien a los cuerpos de aguas nacionales.

Las tarifas se afirman en los niveles esperados de descarga de varias industrias y no existe una conexión explícita entre el cargo pagado por una descarga dada y el subsidio recibido por disminución en los contaminantes.

(Rodriguez & Morales, 2006) Explican que:

El mecanismo básico por el cual las cuotas optimizan la calidad ambiental es a través de la estipendio razonable de los ingresos hacia actividades que puedan derribar la contaminación .El sistema de cuotas es el instrumento más importante en el sistema francés para administrar la calidad del agua, aunque conviene señalar, no es el más difundido.

### **Cuotas.**

Dentro de los instrumentos económicos de gestión ambiental más comunes podemos detallar los siguientes: cuotas o tarifas, instrumentos de mercado, subsidios y ayudas financieras, depósitos reembolsables, incentivos al cumplimiento e imputaciones de responsabilidad al causante.

(Rodriguez & Morales, 2006) afirma que: Los instrumentos económicos intervienen sobre los costos y beneficios de los bienes o servicios ofrecidos en el mercado, dando lugar a la formación de precios adecuados para los recursos ambientales, además de incitar a la internalización de externalidades negativas en aquellas actividades que afectan a otros actores sociales o a la sociedad globalmente pensada.



**Costos.**

(Rodríguez & Morales, 2006) Explican que los costos existentes de la provisión de los servicios de agua potable y/o el tratamiento de aguas residuales son los costos económicos directos, costos sociales y ambientales.

**Costos económicos directos.** Deben incluir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura Hidráulica, los costos de capital derivados de la construcción de dicha infraestructura y los fondos de reserva para futuras inversiones.

**Costos sociales.** Aquí se deben plantear las alternativas entre los objetivos sociales y los objetivos ambientales; de tal forma se reflejen el estado de debate sobre el nivel aceptable de externalidades negativas.

**Costos ambientales.** Estos costos no aparecen reflejados en los precios de mercado, pero si lo hacen como externalidades. La fijación de un precio para el servicio de tratamiento que refleje al menos los costos económicos directos, permite generar un proceso de recuperación de flujo de ingresos que garantiza la continuación del funcionamiento de las plantas con niveles de operación eficiente, la reposición de las mismas y la minimización de las principales usuarias y /o contaminantes de los recursos hídricos y fue una práctica generalizada otorgarle subsidios en respuesta a la

expansión en el uso industrial del agua, reduciendo los controles de contaminación como resultados de medidas de apoyo o de recaudación fiscal.

#### **2.2.1.2. La industria sanitaria.**

Los desafíos que vienen, un nuevo ciclo en la industria sanitaria, el desarrollo de la industria sanitaria planteado en el capítulo anterior se da en un entorno normativo e institucional razonable y consolidado, en el caso de Chile la SISS, mediante un vistazo técnico, cumple el rol de regulador y fiscalizador, garantizando la calidad del servicio que reciben los clientes, y protegiendo los intereses, a la vez que cautelando la auto-sustentabilidad del modelo y la industria, donde los operadores e inversionistas pueden ser públicos o privados; donde el estado en definitiva, cumple eficientemente su rol de cuidado de la calidad de vida de sus ciudadanos.

Asimismo, (Caldés, 2015) Señala que la incorporación de la tecnología a la vida cotidiana de las personas ha permitido modificar el comportamiento del consumidor que ya no es solo usuario , sino también es comunidad y una comunidad que está más comprometida, con una mayor exigencia de comunicación y participación, y que tiene sus propios instrumentos para dar a conocer y exponer sus opiniones cuando ellos lo aprecien

conveniente, como son las redes sociales, TV y medios de comunicación.

El consumidor esta conferido de sus derechos y obligaciones y no le interesan las explicaciones. Si se ve amenazado por una empresa o institución pública o privada, responde como comunidad, quiere que los servicios funcionen, que las tarifas sean adecuadas, no pide gratuidad, pide que las empresas tengan empatía con ellos, con sus demandas, aun cuando no sea cliente directo de la empresa.

#### **2.2.1.3. Clasificación Tarifaria EPS. Tacna S.A.:**

Según el tipo y forma del servicio que presta la EPS TACNA S.A., las tarifas pueden tener la siguiente clasificación:

Tarifas Reguladas: se aplican a los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, cuenten o no con medición efectiva, incluyendo a los clientes que cuenten con fuente propia, debiendo corresponder las categorías tarifarias aprobadas. A la par están sujetos los servicios colaterales que se brinda.

Tarifas no reguladas: son las cuotas o cánones aplicados a los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario proporcionados en condiciones especiales, de acuerdo a calificación predicha en el Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento.

La clasificación de unidades de uso según el Reglamento de calidad de gestión de facturación y medición (EPS SA, 2015)es:

*Tabla 1 Clasificación Tarifaria EPS Tacna S.A.*

<b>100 Clase Residencial</b>	<b>200 Clase No Residencial</b>
101 Categoría Social	201 Categoría Comercial y Otros
102 Categoría Domestica	202 Categoría Industrial
-----	203 Categoría Estatal

#### **2.2.1.4. Estudio Tarifario de la SUNASS a la EPS Tacna S.A.:**

La SUNASS nos da a conocer el Estudio Tarifario a la EPS Tacna S.A. de la siguiente manera.

##### **La determinación de la Tarifa media.**

La tarifa media de equilibrio permite resguardar el costo de la prestación del servicio, incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente, y los gastos financieros de los pasivos que estén directamente asociados con la prestación de los servicios. La tarifa media de equilibrio es el valor expresado en soles por metro cúbico para aquellos usuarios que cuentan con un medidor mientras que solo por conexión para aquellos usuarios sin medidor (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

### **Formula de Reajuste de las Tarifas.**

Dada las características del servicio de saneamiento, monopolio natural, la fijación tarifaria responde, desde la perspectiva del usuario, que la fijación de tarifas se determinara de acuerdo a un modelo de eficiencia que afirma al usuario la prestación de los servicios al mínimo costo. Para lo cual solo se considerarán los costos necesarios para producir y distribuir agua potable, y para recolectarlas aguas servidas. Mientras que, desde la representación de la empresa regulada, se responde la solvencia financiera a través de un régimen tarifario que mira el autofinanciamiento de una empresa largo plazo.

**La EPS Tacna S.A.** dará a conocer a los usuarios la estructura tarifaria que resulte de la aplicación de los aumentos previstos en la Formula Tarifaria y reajustes de tarifa por efecto de la inflación tomando como base el IPM (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

### **Esquema de Subsidios.**

Las estructuras tarifarias vigentes miran subsidios cruzados basados en la discriminación de precios por categorías socioeconómicas, actividad económica y niveles de consumo. Así, las tarifas se distinguen entre usuarios residenciales, que agrupan a los usuarios domésticos y sociales; y no residenciales, que

agrupan a usuarios: comerciales, industriales y estatales (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

## **2.2.2. La Recaudación.**

### **2.2.2.1. Principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua y excepciones. El régimen tarifario del DPH (valor versus precio del agua)**

Las administraciones públicas tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios correspondidos con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda. Las administraciones establecerán los acertados mecanismos compensatorios para evitar la duplicidad en la recuperación de costes de los servicios relacionados con la gestión del agua (Gonzales & Taveira, 2012).

Las construcciones teóricas en relación a la tarifación del Dominio Público hidráulico y a la repercusión de los costes relacionados con los servicios del agua, se proponen distintas hipótesis cuyo fin último es que los consumidores de los servicios del agua paguen por los mismos.

TEORIA: Que los usuarios paguen por el uso de los recursos hídricos un precio lo más aproximado posible al costo real de producción y distribución.

En España la disponibilidad de estos recursos depende en gran medida de la ejecución de obras hidráulicas con los eminentes costes que ello conlleva.

#### **2.2.2.2. La recuperación de la capacidad de financiamiento del sector.**

En referencia a la prestación de los servicios de abastecimiento de agua, alcantarillado sanitario, recolección y tratamiento de residuos sólidos, la tarifa es el componente central de la estrategia de recuperación de la capacidad de inversión del sector. Se asume que como condición de sostenibilidad de los servicios, el precio medio real en cada sistema deberá producir una recaudación factible con los costos de inversión y operación, y que una parte de ese costo, para determinados consumidores sea cubierta con recursos fiscales que deberán necesariamente ser contabilizados como ingresos operacionales del prestador de los servicios, poniendo mucha atención sobre: el dispendio, el equilibrio financiero de la actividad, así como el control sobre el otorgamiento de subsidios fiscales (Publicaciones, 2017).

### **2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS**

**Recaudación:** La recaudación es la suma de los ingresos que por ley tributaria puede tener el estado. Es el cobro efectivo del tributo (Rios, 2002).

**Recaudación Domestica:** El cobro por el servicio del agua potable a las familias que hacen uso de casas y apartamentos destinados exclusivamente a la habitación, en forma permanente y sin fines de lucro (EPS SA, 2015).

**Recaudación Social:** EL cobro del servicio del agua por aquellas unidades de uso que se encuentran a cargo de instituciones de servicio social, en las que residen personas que prestan apoyo a la sociedad (EPS SA, 2015).

**Recaudación Comercial:** El cobro del servicio del agua por aquellas unidades de uso cuyo interior se desarrollan las actividades de comercialización de bienes (EPS SA, 2015).

**Recaudación Estatal:** El cobro del servicio del agua por aquellas unidades de uso destinadas al funcionamiento de entidades y reparticiones del gobierno central, gobierno regional y gobiernos locales (EPS SA, 2015).

**Recaudación Industrial:** El cobro del servicio del agua por aquellas unidades de uso en cuyo interior se desarrollan actividades de extracción, fabricación y transformación física de materiales (EPS SA, 2015).

**Agua Potable:** Se llama agua potable al agua que tras ser sometida a un proceso de potabilización se convierte en agua potable, quedando así lista para el consumo (Gutierrez & Gutierrez, 2007).

**Metas de Gestión:** Son los parámetros seleccionados por la Gerencia de regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistemática del cumplimiento del programa de inversiones y las acciones de mejora en la



gestión de la EPS Tacna S.A., establecidos en el Estudio Tarifario (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

**Valor Año Base (VAB):** es el valor de la meta de gestión, establecido por la Gerencia de Regulación Tarifaria, que indica la “situación inicial” en el Año 0. De ser el caso que la captura de alguna variable de cálculo de una Meta de Gestión sea imprecisa, la Gerencia de Regulación Tarifaria establecerá el año en que el VAB será determinado por parte de la Gerencia de Supervisión y Fiscalización (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

**Valor meta (VM):** es el valor de la meta de gestión, establecido por la Gerencia de Regulación Tarifaria, que indica el objetivo a alcanzar por la EPS al final del año regulatorio (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

**Valor Obtenido (VO):** es el valor de la meta de gestión alcanzado por la EPS como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio (Gerencia de Regulacion Tarifaria, 2018).

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo considera la investigación de tipo contabilidad Pura, recoge la información de la realidad para enriquecer el conocimiento teórico científico, está orientada a lograr un nuevo conocimiento de manera sistemática y metódica, con el único objetivo de ampliar el conocimiento.

Importa comparar los costos de producción tarifarias y la recaudación por categorías tarifarias de la provincia de Tacna, cabe reiterar que el objetivo

fundamental es demostrar porque el costo de las tarifas de consumo de agua influye en la recaudación tarifaria de la EPS Tacna S.A.

Los estudios longitudinales permiten realizar estimaciones en función del tiempo y en relación con distintas características del individuo.

### **3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación fue no experimental - longitudinal, se basó en la información obtenida y diseñadas por la EPS Tacna S.A., que constituyó a las preguntas planteadas en el problema de investigación.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. Población**

- La población para el presente trabajo de investigación se encuentra constituida por los reportes mensuales de los costos y recaudaciones tarifarias de la provincia de Tacna, siendo los sectores de Tacna, Locumba y Pachía, comprendidos en los años 2015, 2016 y 2017.

#### **3.3.2. Muestra**

- La muestra que se utilizó es un muestreo aleatorio simple; la muestra estuvo conformada por los reportes mensuales de los costos de producción tarifaria de los años 2015, 2016 y 2017, y a su vez un muestreo de la recaudación tarifaria por categorías tarifarias correspondientes a los años ya mencionados.

Tabla 2  
Muestreo Costos y recaudación tarifaria.

EPS TACNA S.A.	N	n
COSTOS TARIFARIOS RECAUDACIÓN TARIFARIA	Rep. Mensual 2015	Rep. Mensual 2015
	Rep. Mensual 2016	Rep. Mensual 2016
	Rep. Mensual 2017	Rep. Mensual 2017

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. VARIABLES E INDICADORES

#### 3.4.1. Identificación de las Variables

##### 3.4.1.1. Variable Independiente.

Costo de Tarifas de consumo de agua -cuantitativo

##### 3.4.1.2. Indicadores Independientes.

Costos de insumos, Costos de mano de obra.

##### 3.4.1.3. Variable dependiente.

Recaudación-cuantitativo-ordinal

##### 3.4.1.4. Indicadores dependientes.

Reporte de recaudación tarifaria mensual por categoría doméstica, social, comercial, estatal e industrial.

#### 3.4.2. Operacionalización de las Variables

##### - Variable Independiente:

Costo de tarifas de consumo de agua.

Concepto: Son todos aquellos pagos que recauda un organismo público como retribución a una prestación o servicio ofrecido, con fundamento en disposiciones jurídicas o administrativas.

Operacionalización: Las cuotas por la prestación del servicio de tratamiento de aguas están basadas en la cantidad o calidad de contaminantes descargados en el ambiente por una instalación industrial.

**Indicadores Independientes:**

- Costos de insumos.
- Costos de mano de obra.

- **Variable Dependiente:** Recaudación.

Concepto: La recaudación es la suma de los ingresos que por ley puede tener la empresa.

Operacionalización: se explica recaudación al proceso de recaudar (obtener o recibir dinero o recursos). El término también se usa para nombrar al monto que se recauda.

**Indicadores Dependientes:**

Comprenden los reporte de recaudación tarifaria mensual por categoría (domestica, social, comercial, estatal, industrial).

### **3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se hará uso de la estadística descriptiva, se usarán medidas de posición central y de dispersión utilizando el software informático de Excel. Por el lado de la estadística inferencial las pruebas de hipótesis que se realizará se utilizarán los modelos Z, t, chi cuadrado y F. Se usará el programa SPSS 22.0, IBM SPSS Statistics.

### **3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El procesamiento de los datos comprenderá desde la clasificación de la información y tabulación de datos que se trabajará en base al software estadístico SPSS versión 22.0 en español. En el análisis de datos se aplicará un análisis de regresión lineal, lo cual nos permitirá analizar la relación entre las variables que serán descritas mediante las tablas de frecuencias y figuras estadísticas de línea.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

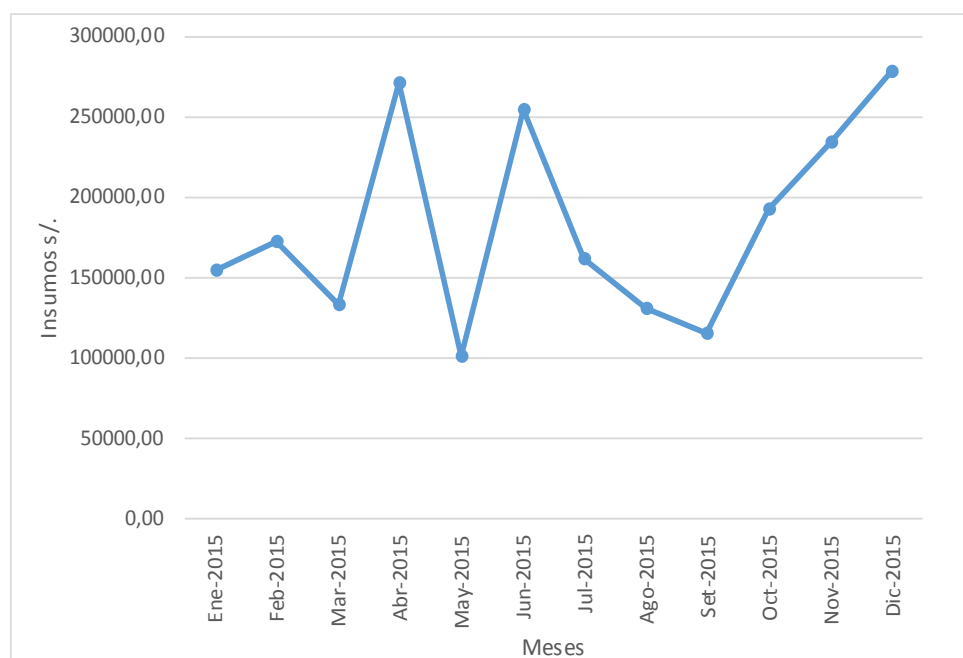
### 4.1. VALIDACION DE INSTRUMENTOS

#### 4.1.1. Validación de Expertos

### 4.2. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

#### 4.2.1. Resultados: Costo Tarifario

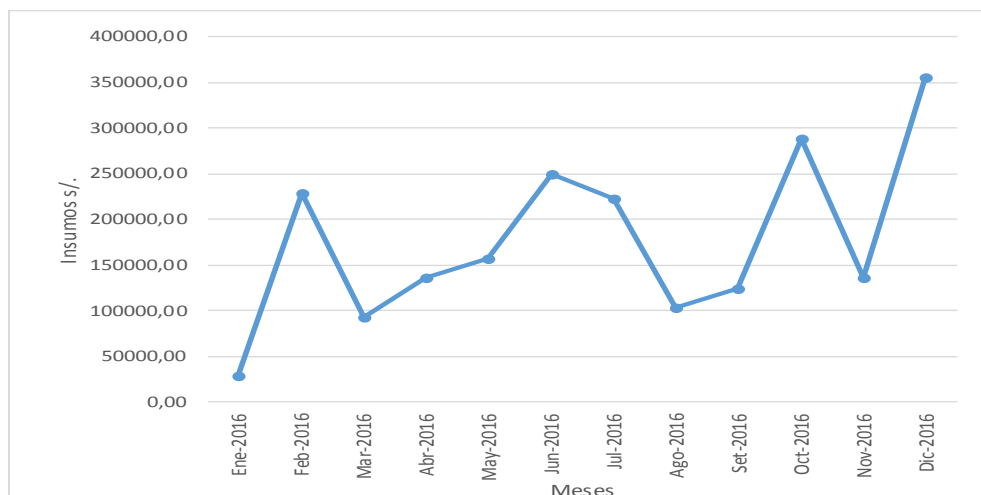
##### 4.2.1.1. Análisis por dimensión



*Figura 1* Evolución del costo de Insumos en el año 2015

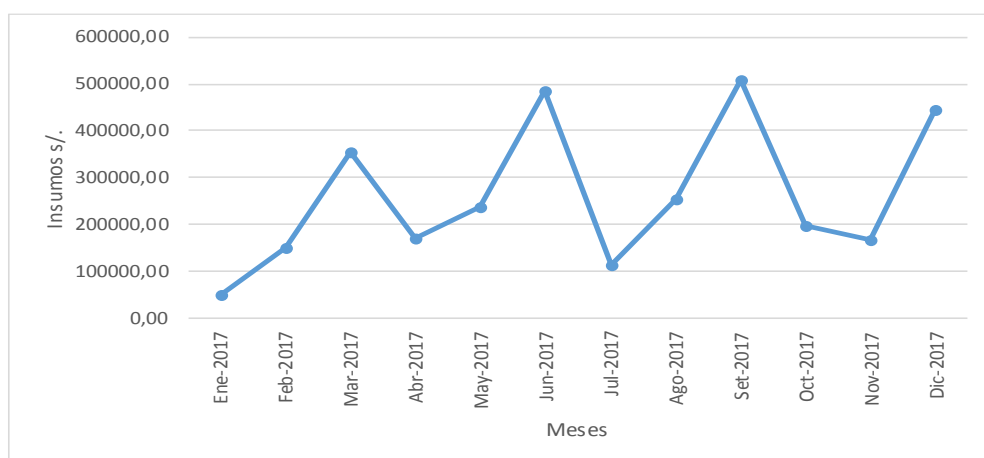
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

En la figura 1 nos muestra que en el mes de mayo del 2015 los costos de insumos han sido bajos, sin embargo, en el mes de diciembre del 2015 hubo un incremento considerable.



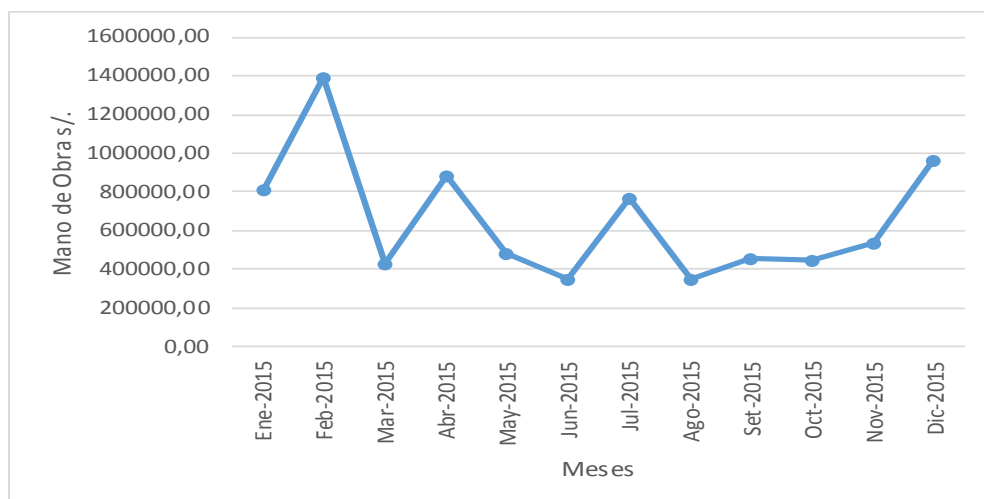
*Figura 2* Evolución del costo de Insumos en el año 2016  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 2 nos muestra que en el mes de enero del 2016 los costos de insumos han sido bajos, sin embargo, en los meses de julio, octubre y diciembre del 2016 hubo un incremento considerable.



*Figura 3* Evolución del costo de Insumos en el año 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

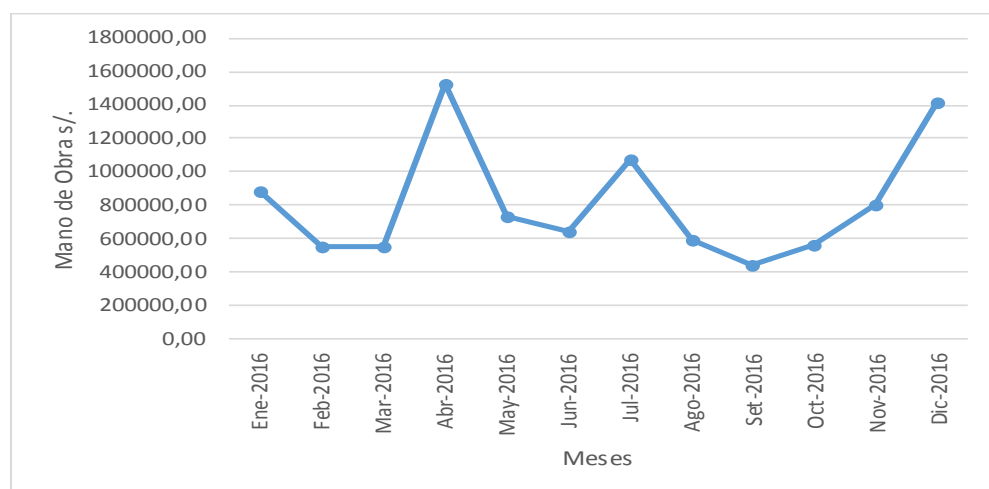
En la figura 3 nos muestra que en el mes de enero del 2017 los costos de insumos han sido bajos, sin embargo, en los meses de junio, setiembre y diciembre del 2017 hubo un incremento considerable.



*Figura 4* Evolución del costo de Mano de Obra en el año 2015

*Fuente:* basados en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

En la figura 4 nos muestra que en el mes de junio y agosto del 2015 los costos de mano de obra han sido bajos y en el mes de febrero del 2015 fueron altos. Sin embargo, en los meses de abril, julio y diciembre del 2015 hubo un incremento considerable.

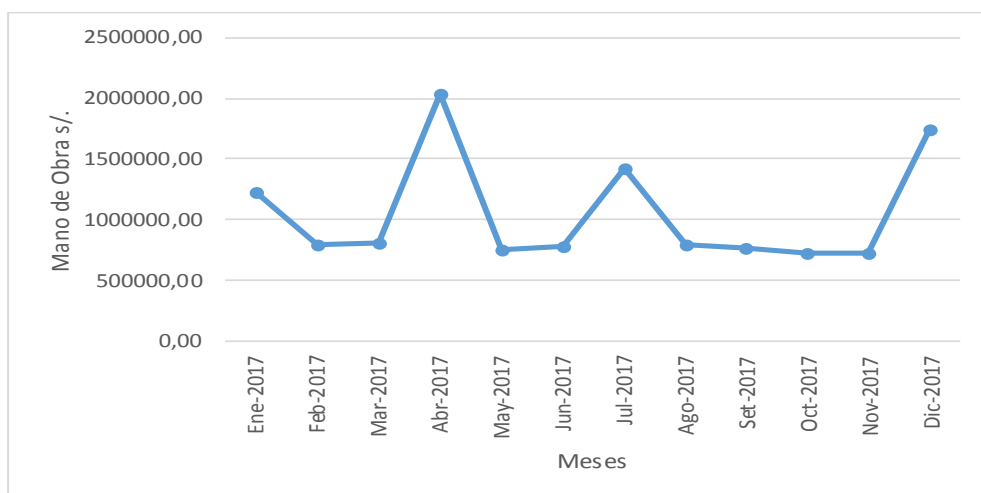


*Figura 5* Evolución del costo de Mano de Obra en el año 2016

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 5 nos muestra que en el mes de setiembre del 2016 los costos de mano de obra han sido bajos y en el mes de abril del 2016 fueron altos. Sin embargo, en los meses de julio y diciembre del 2016 hubo un incremento considerable.



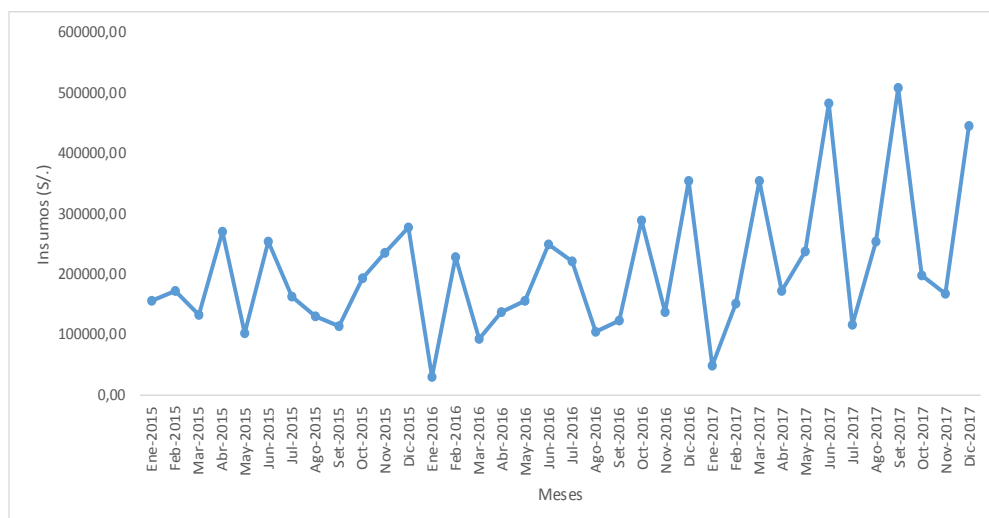


*Figura 6* Evolución del costo de Mano de Obra en el año 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

En la figura 6 nos muestra que en los meses de febrero a noviembre 2017 los costos de mano de obra han sido bajos y en el mes de abril del 2017 fueron altos. Sin embargo, en los meses de enero, julio y diciembre del 2017 hubo un incremento considerable.

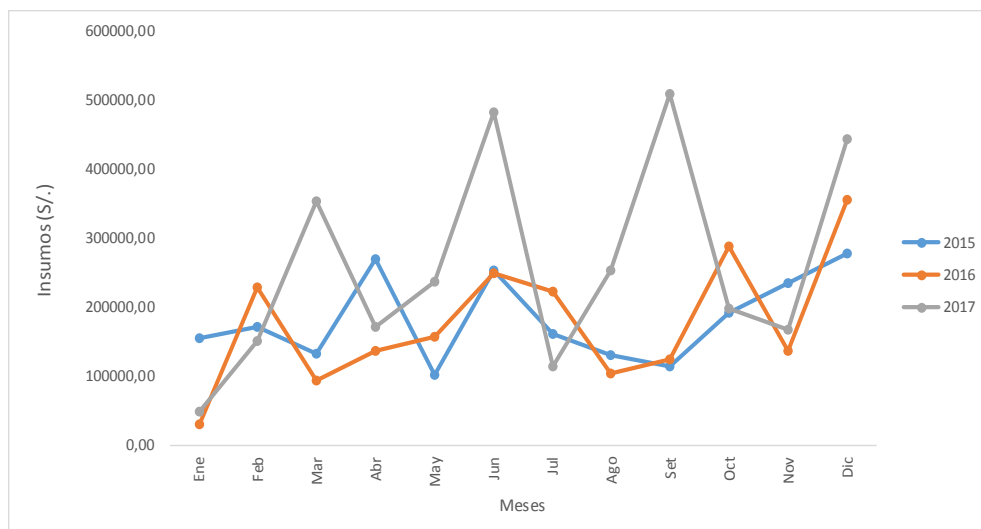
#### 4.2.1.2. Análisis general



*Figura 7* Evolución del costo de Insumos entre los años 2015 al 2017

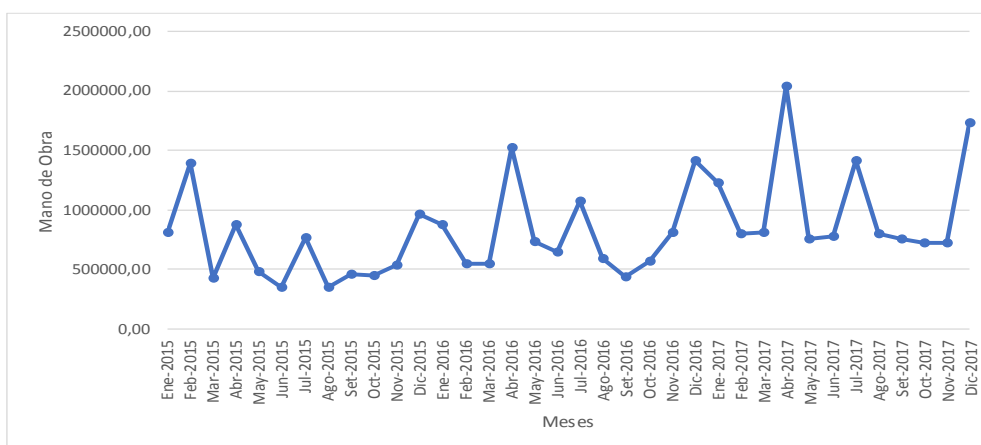
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 7 nos muestra que en los meses de mayo 2015, enero 2016 y enero 2017 los costos de insumos han sido bajos. En el mes de setiembre del 2017 fueron altos. Sin embargo, en los meses de diciembre 2015, diciembre 2016 y junio del 2017 hubo un incremento considerable.



*Figura 8* Comparación de la evolución del costo de Insumos entre los años 2015 al 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 8 nos muestra el volumen de los costos por años y podemos ver que en el año del 2015 los costos de Insumos han sido bajas a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un crecimiento no muy considerable con respecto al año 2017.



*Figura 9* Evolución del costo de Mano de Obra total entre los años 2015 al 2017  
*Fuente:* basados en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 9 podemos apreciar que en los meses de julio y agosto del 2015 el costo de mano de obra ha sido bajos, sin embargo, vemos que en el mes de abril del año 2016 hubo un aumento en el costo y en el año 2017 se incrementó en mayor magnitud. Existe una tendencia a la suba según la serie de datos analizada.

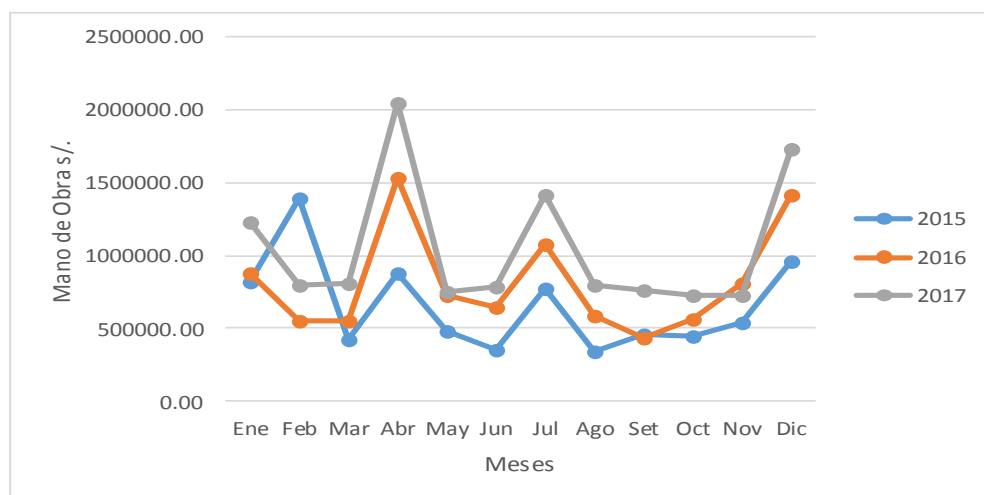


Figura 10 Comparación de la evolución del costo de Mano de Obra entre los años 2015 al 2017

Fuente: basados en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 10 nos muestra el volumen de los costos por años y podemos ver que en el año del 2015 los costos de mano de obra han sido bajas a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un crecimiento no muy considerable con respecto al año 2017.

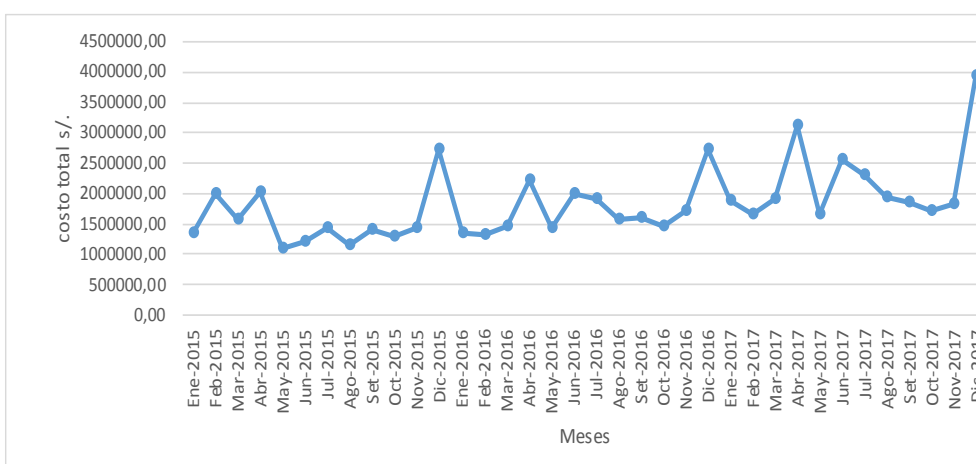
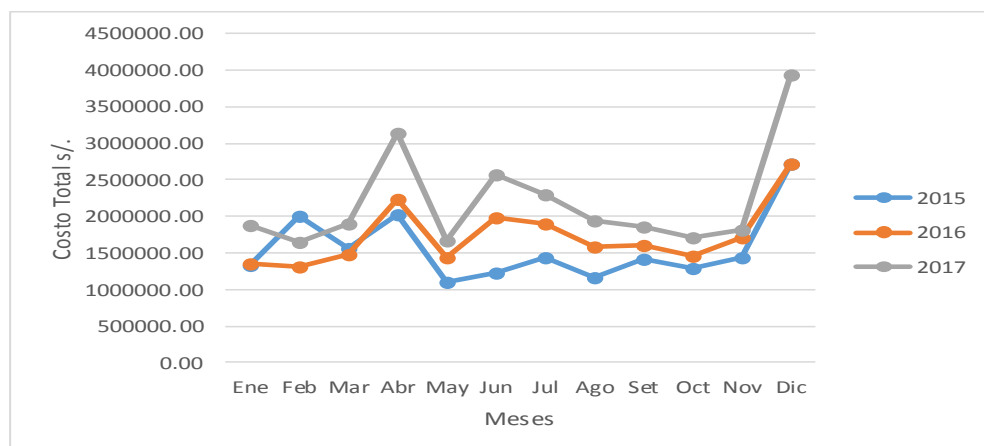


Figura 11 Evolución del costo total entre los años 2015 al 2017

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 11 podemos apreciar que en los meses de mayo y agosto del 2015 el costo total ha sido bajos, sin embargo, vemos que, en el mes de diciembre del año 2015, diciembre 2016, abril del 2017 hubo un aumento en el costo. Sin embargo, en el mes de diciembre del 2017 se incrementó en mayor magnitud. Existe una tendencia a la suba según la serie de datos analizada.



*Figura 12* Comparación de la evolución del costo total entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 12 nos muestra una comparación del volumen de los costos totales por años y podemos ver que en el año del 2015 los costos han sido bajas a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un crecimiento no muy considerable con respecto al año 2017, ya que se puede observar que hubo un costo alto en el mes de diciembre del 2017.

## 4.2.2. Resultados: Recaudación

### 4.2.2.1. Análisis por dimensión

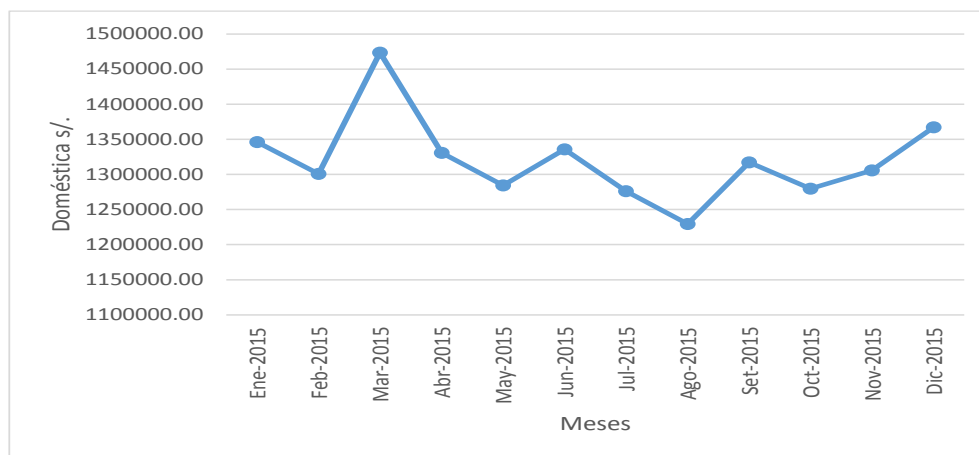


Figura 13 Evolución de la Recaudación Domestica del año 2015

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

En la figura 13 nos muestra que, en el año 2015, en el mes de agosto la recaudación doméstica ha sido bajas y en el mes de marzo fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

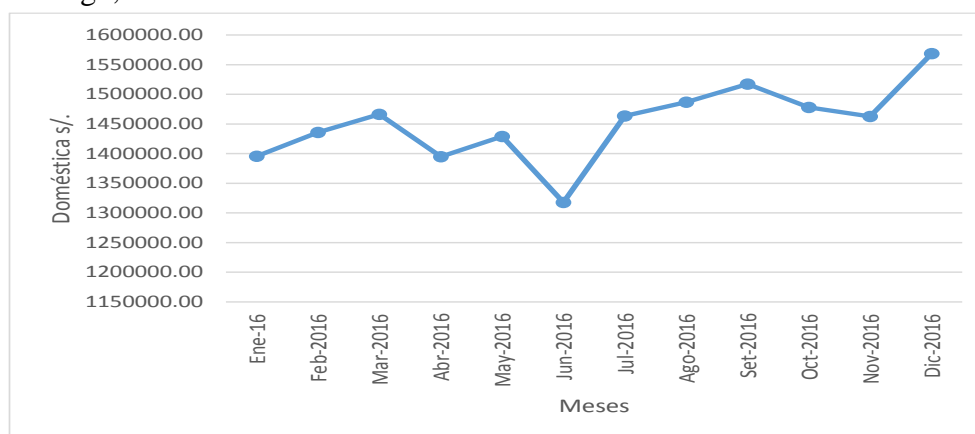
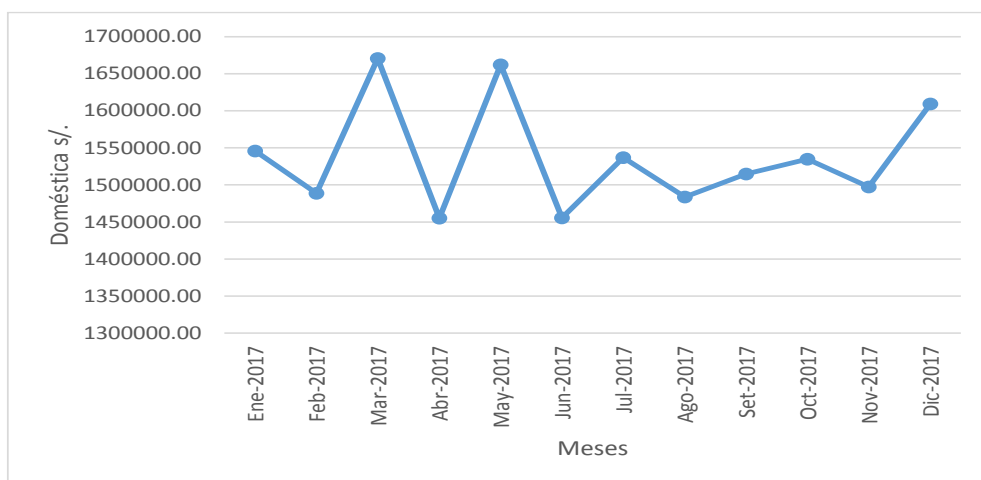


Figura 14 Evolución de la recaudación Domestica del año 2016

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

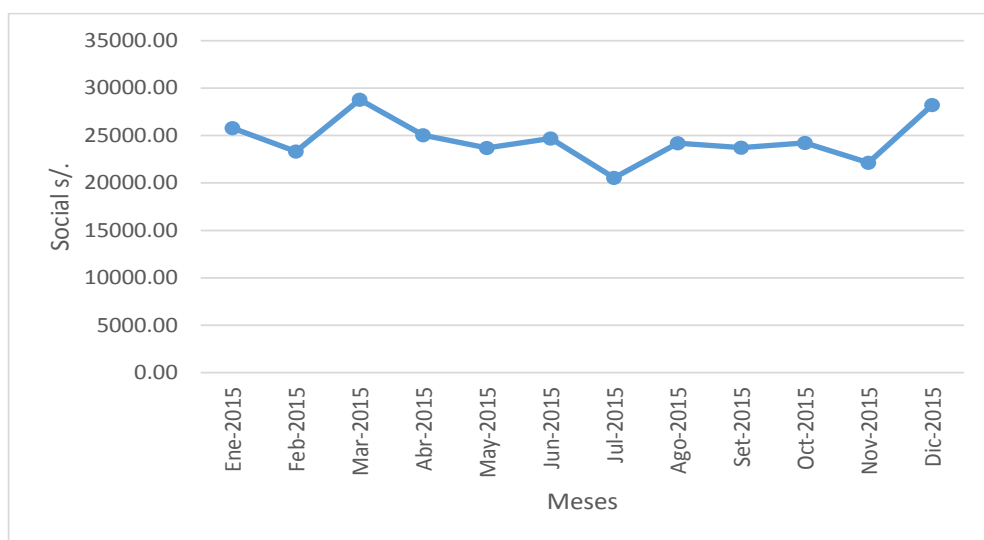
En la figura 14 nos muestra que, en el año 2016, en el mes de junio las recaudaciones domésticas han sido bajas y en el mes de diciembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 15* Evolución de la Recaudación Domestica del año 2017.

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

En la figura 15 nos muestra que, en el año 2017, en los meses de abril y junio la recaudación doméstica ha sido baja y en los meses de marzo y mayo fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 16* Evolución de la Recaudación Social del año 2015

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

En la figura 16 nos muestra que, en el año 2015, en los meses de julio y noviembre la recaudación social ha sido baja y en los meses de marzo y diciembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

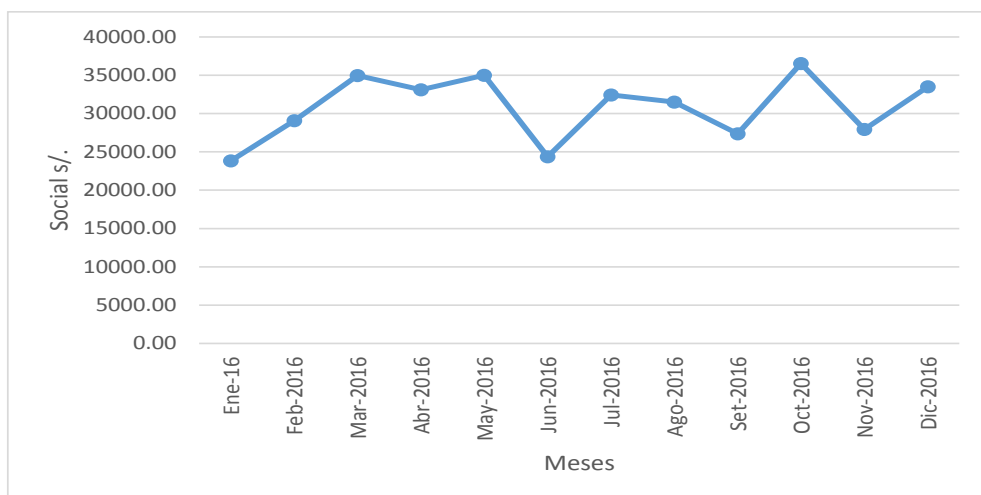


Figura 17 Evolución de la Recaudación Social del año 2016

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 17 nos muestra que, en el año 2016, en los meses de enero y junio la recaudación social ha sido baja y en los meses de marzo, mayo y octubre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

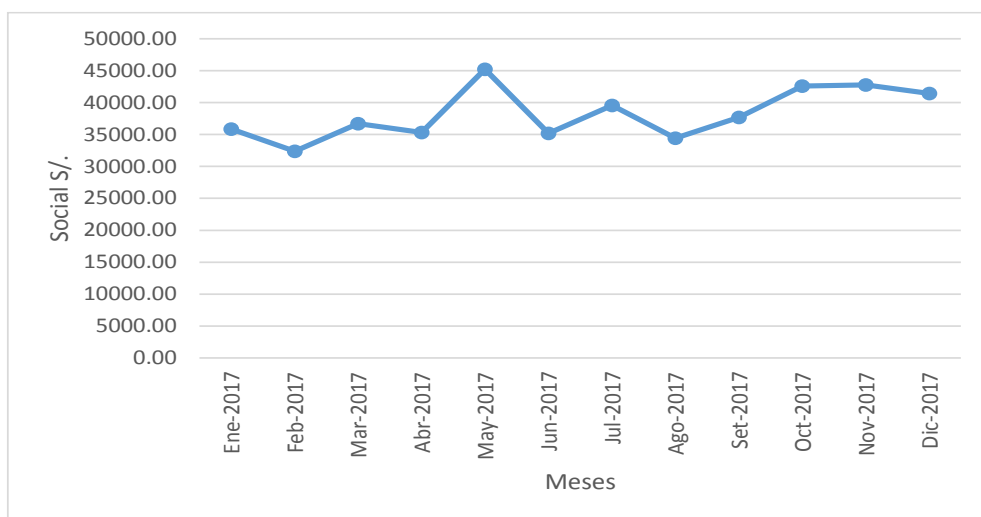
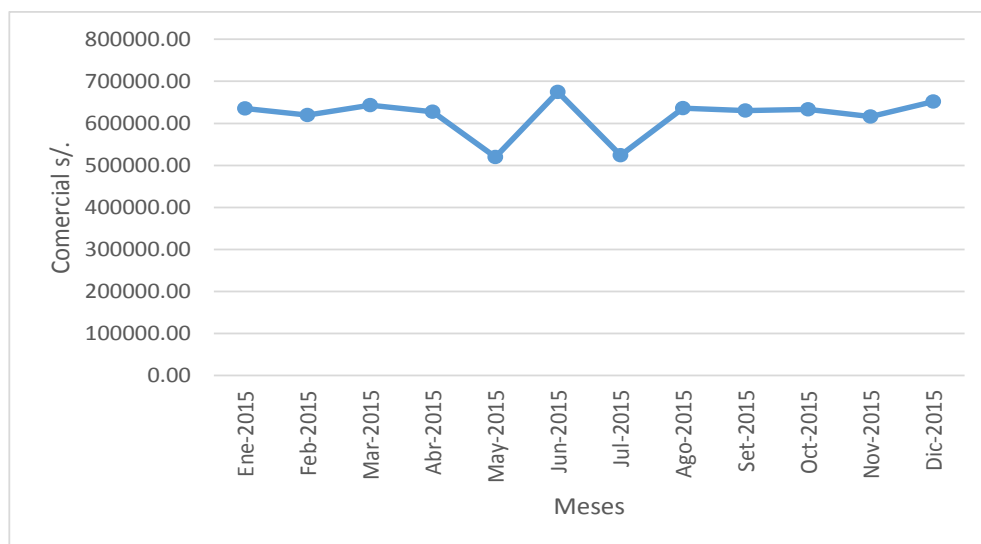


Figura 18 Evolución de la Recaudación Social del año 2017

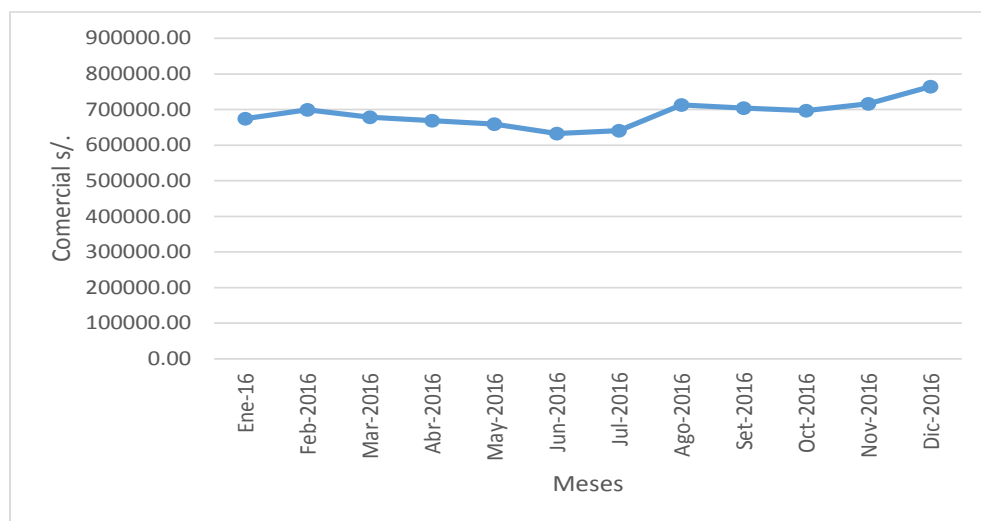
Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

En la figura 18 nos muestra que, en el año 2017, en el mes de febrero la recaudación social ha sido baja y en los meses de mayo fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 19* Evolución de la Recaudación Comercial del año 2015  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

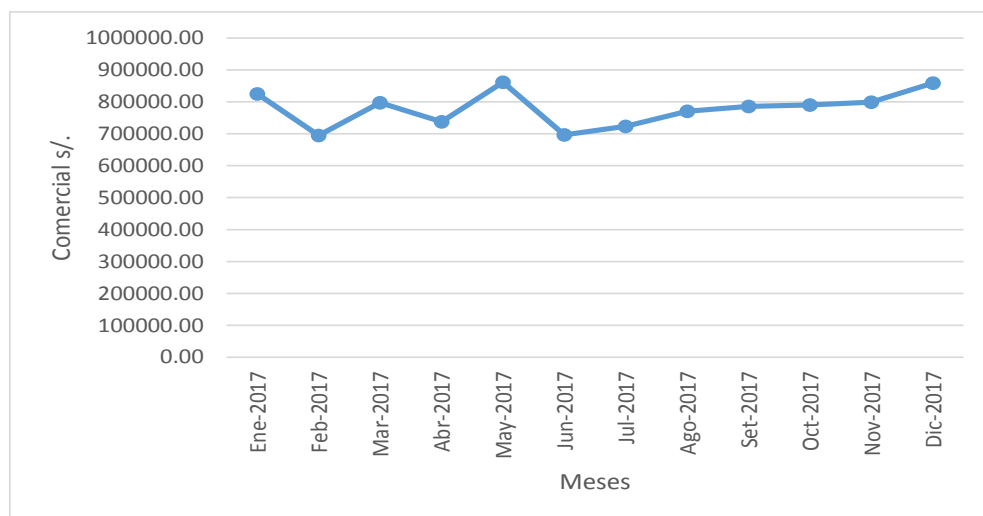
En la figura 19 nos muestra que, en el año 2015, en los meses de mayo y julio la recaudación comercial ha sido baja y en el mes de junio fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 20* Evolución de la Recaudación Comercial del año 2016  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 20 nos muestra que, en el año 2016, en los meses de junio y julio la recaudación comercial ha sido baja y en el mes de diciembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

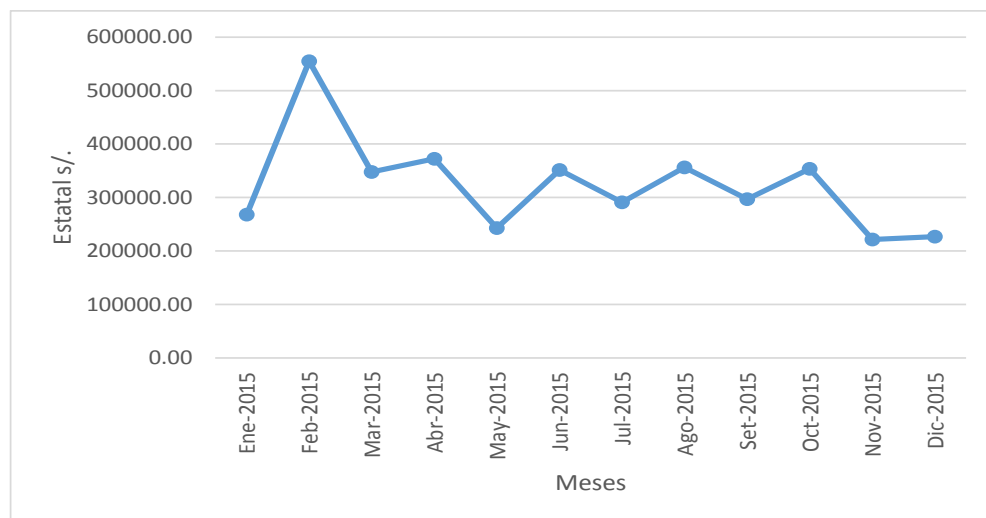




*Figura 21* Evolución de la Recaudación Comercial del año 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

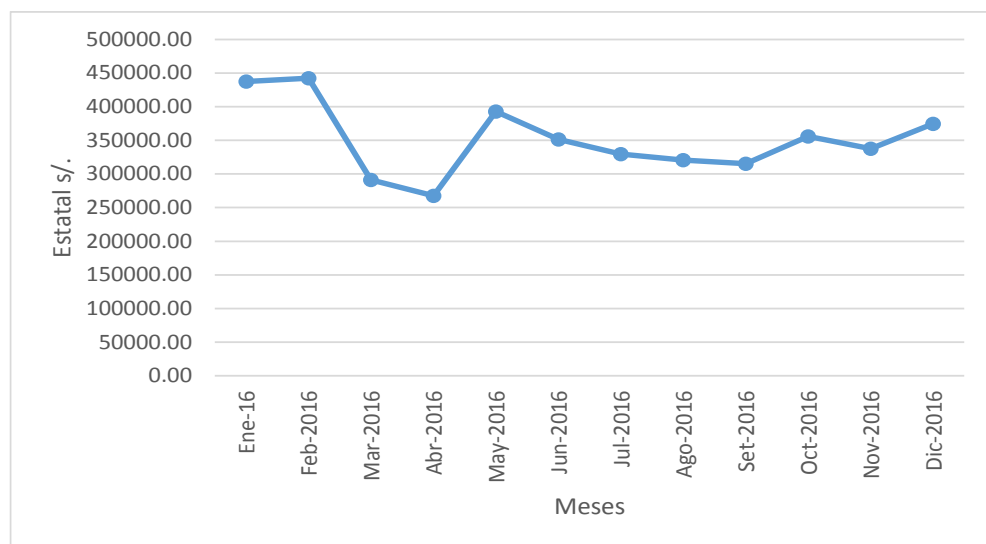
En la figura 21 nos muestra que, en el año 2017, en los meses de febrero y junio la recaudación comercial ha sido baja y en el mes de mayo fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 22* Evolución de la Recaudación Estatal del año 2015

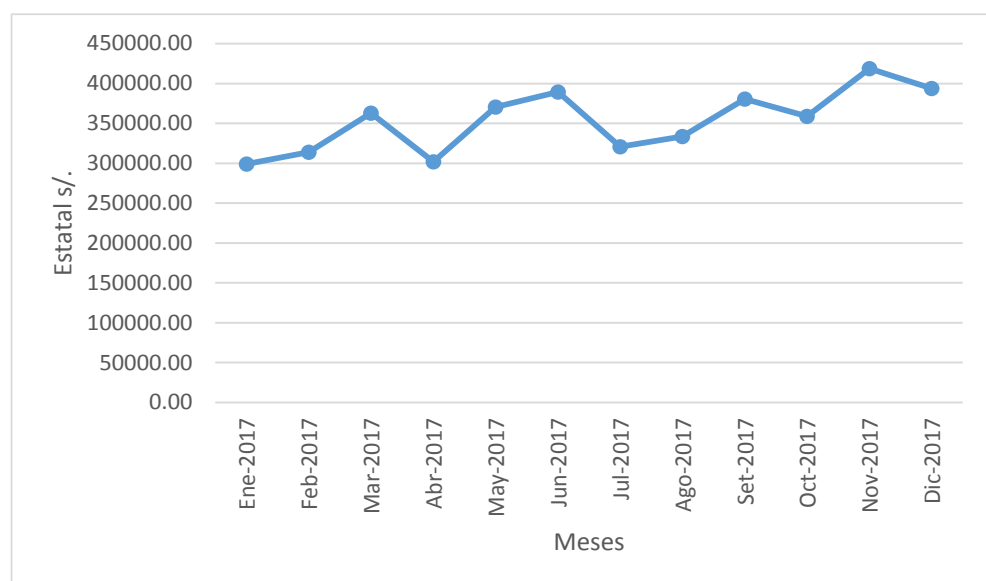
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

En la figura 22 nos muestra que, en el año 2015, en los meses noviembre y diciembre la recaudación estatal ha sido baja y en el mes de febrero fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo una disminución alterna.



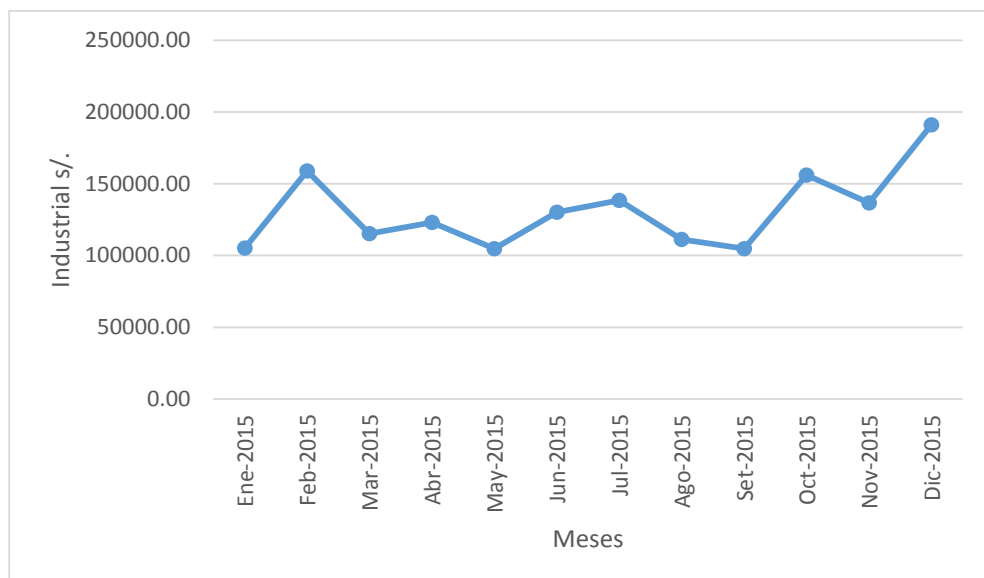
*Figura 23* Evolución de la Recaudación Estatal del año 2016  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 23 nos muestra que, en el año 2016, en los meses de marzo y abril la recaudación estatal ha sido baja y en el mes de febrero fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 24* Evolución de la Recaudación Estatal del año 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

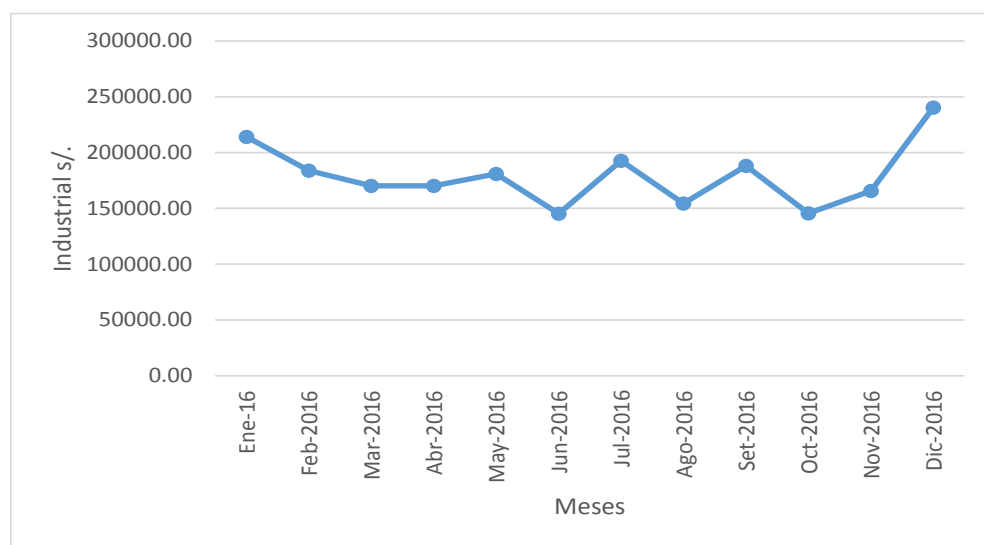
En la figura 24 nos muestra que, en el año 2017, en los meses de enero y abril la recaudación estatal ha sido baja y en el mes de noviembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 25* Evolución de la Recaudación Industrial del año 2015

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015).

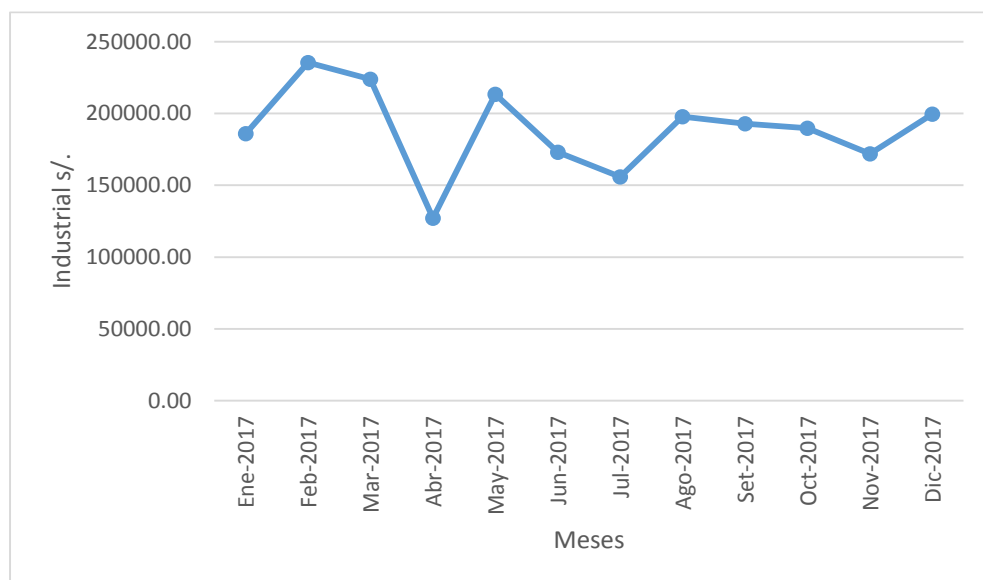
En la figura 25 nos muestra que, en el año 2015, en los meses de enero, mayo y setiembre la recaudación industrial ha sido baja y en el mes de diciembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 26* Evolución de la Recaudación Industrial del año 2016

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2016).

En la figura 26 nos muestra que, en el año 2016, en los meses de junio, agosto y octubre la recaudación industrial ha sido baja y en el mes de diciembre fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

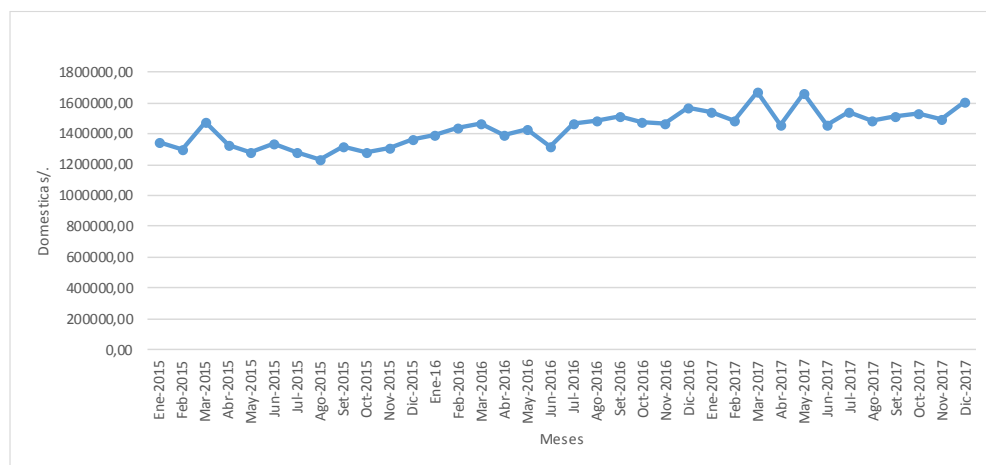


*Figura 27* Evolución de la Recaudación Industrial del año 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2017).

En la figura 27 nos muestra que, en el año 2017, en el mes de abril, la recaudación industrial ha sido baja y en el mes de febrero fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

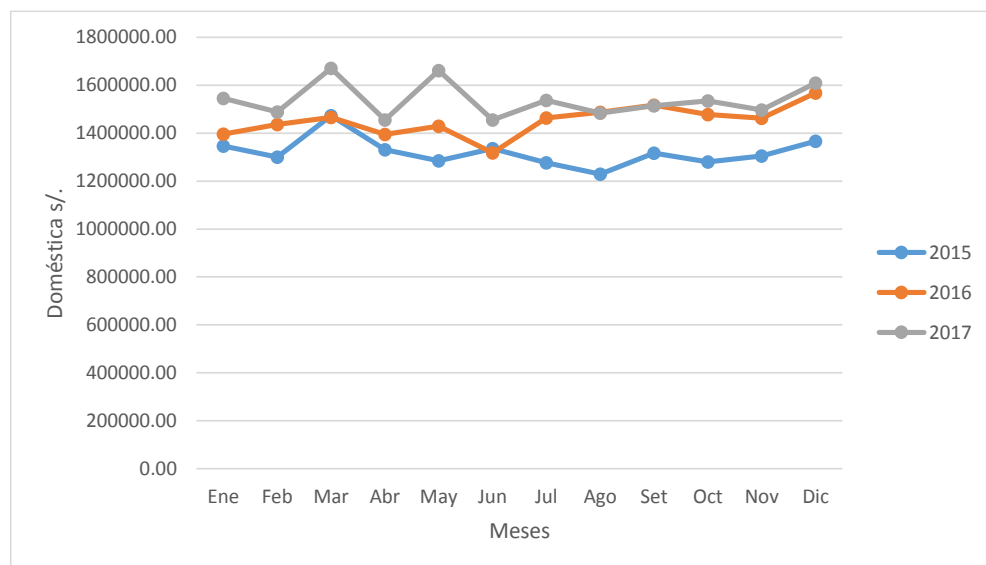
#### 4.2.2.2. Análisis general



*Figura 28* Evolución de la recaudación Domestica entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

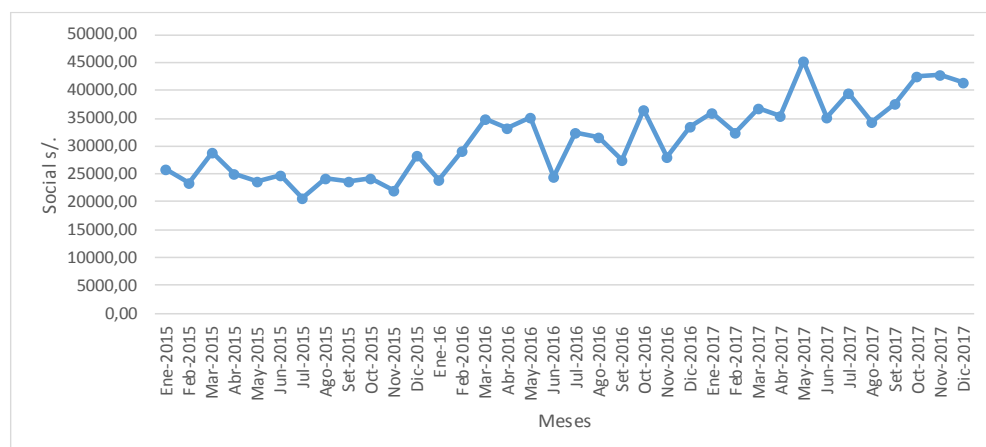
En la figura 28 nos muestra que, la recaudación doméstica ha sido bajas en el mes de agosto 2015, en junio del 2016 y en los meses de abril y julio del 2017. Y en el mes de marzo y mayo del 2017 fueron altos. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



**Figura 29** Comparación de la evolución de la recaudación Doméstica entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 29 nos muestra una comparación de la recaudación doméstica por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación doméstica ha sido baja a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un incremento considerable con respecto al año 2017, ya que en los meses de marzo y mayo la recaudación doméstica del 2017 ha sido alta.

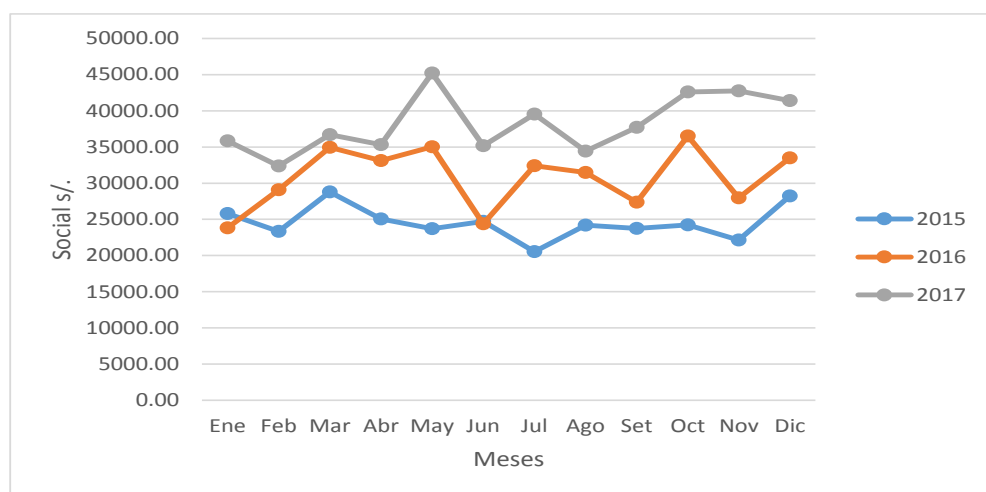


**Figura 30** Evolución de la recaudación Social entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

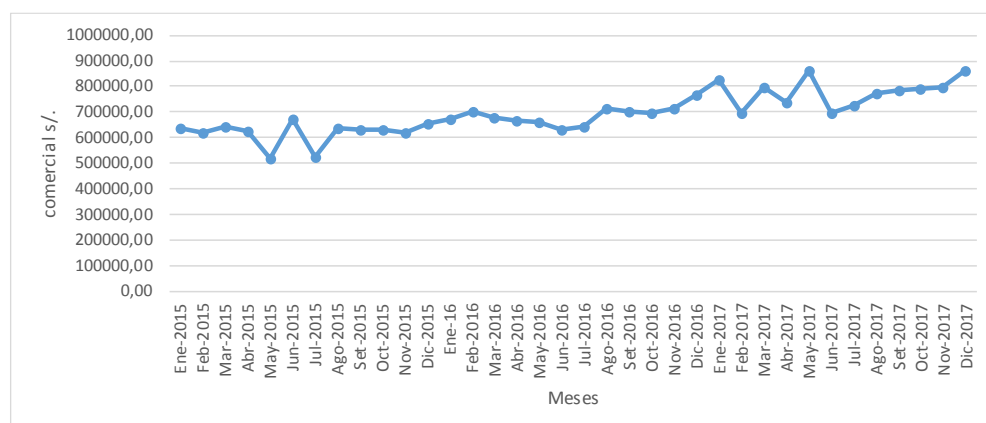
En la figura 30 nos muestra que, la recaudación social ha sido bajas en el mes de julio 2015, en enero del 2016 y en el mes de febrero del 2017. En el mes

de mayo del 2017 fue alto. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



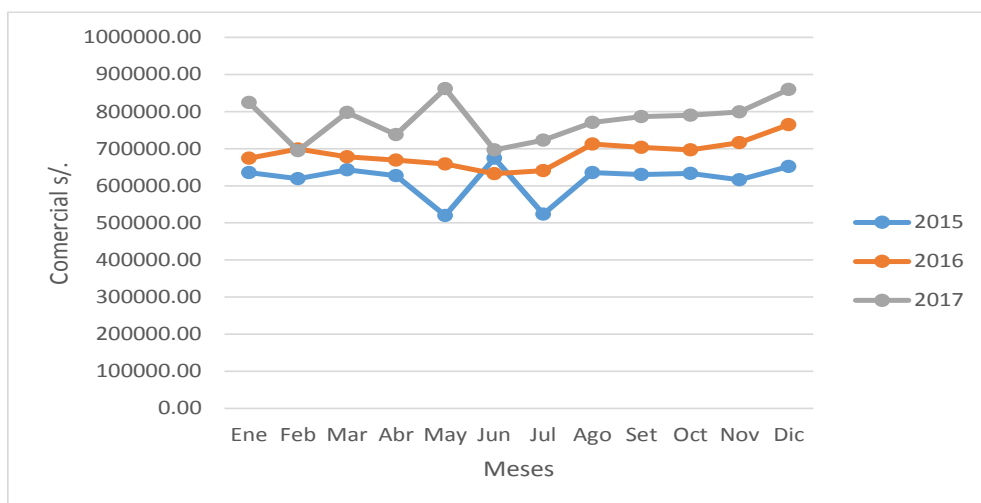
*Figura 31* Comparación de la evolución de la recaudación Social entre los años 2015 al 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 31 nos muestra una comparación de la recaudación social por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación social ha sido baja a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un incremento considerable con respecto al año 2017, ya que en el mes de mayo recaudación social del 2017 ha sido alta.



*Figura 32* Evolución de la recaudación Comercial entre los años 2015 al 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

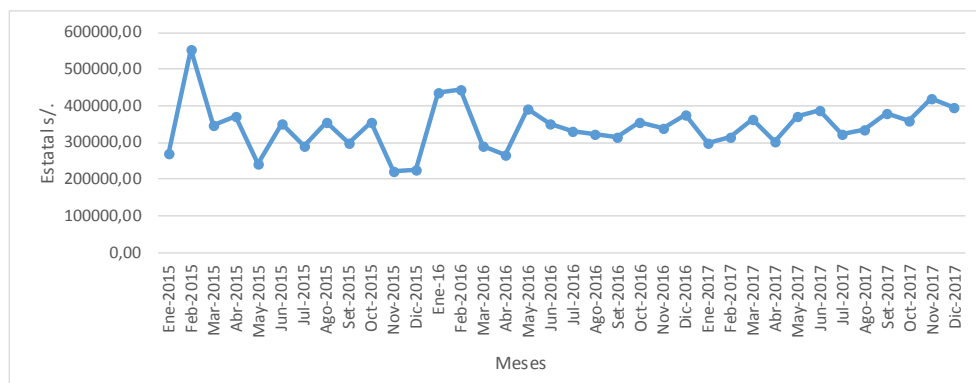
En la figura 32 nos muestra que, la recaudación comercial ha sido bajas en los meses de mayo y julio del 2015, en junio del 2016 y en los meses de febrero y junio el mes de febrero del 2017. En el mes de mayo del 2017 fue alto. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.



*Figura 33* Comparación de la evolución de la recaudación Comercial entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 33 nos muestra una comparación de la recaudación comercial por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación comercial ha sido baja a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un incremento considerable con respecto al año 2017, ya que en el mes de mayo recaudación comercial del 2017 ha sido alta.



*Figura 34* Evolución de la recaudación Estatal entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 34 nos muestra que, la recaudación estatal ha sido baja en los meses de noviembre y diciembre del 2015, en abril del 2016 y en los meses de enero y abril del mes del 2017. En el mes de noviembre del 2017 fue alto. Sin embargo, en los demás meses hubo un incremento considerable.

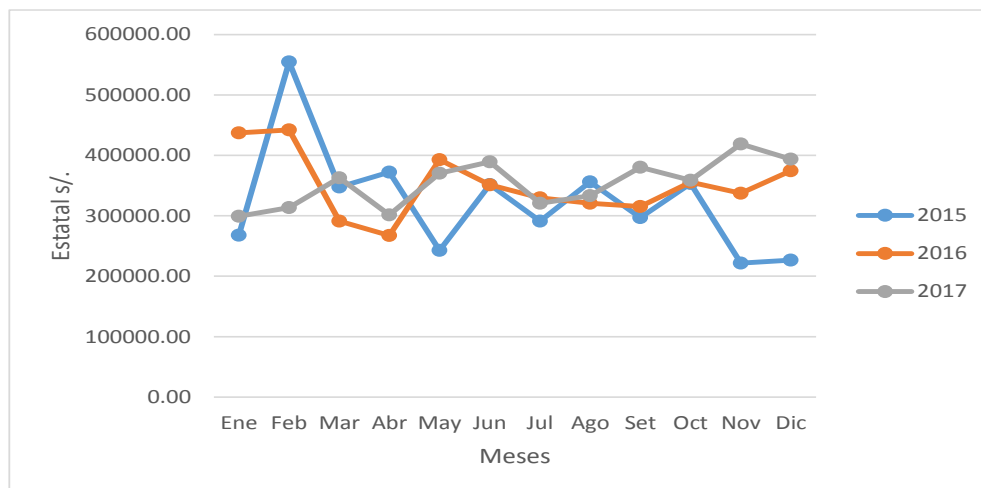


Figura 35 Comparación de la evolución de la recaudación Estatal entre los años 2015 al 2017

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 35 nos muestra una comparación de la recaudación estatal por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación estatal ha sido baja a comparación del año 2017 excepto en el mes de febrero fue alto. Sin embargo, podemos notar que en el año del 2016 hubo un incremento considerable con respecto al año 2017.

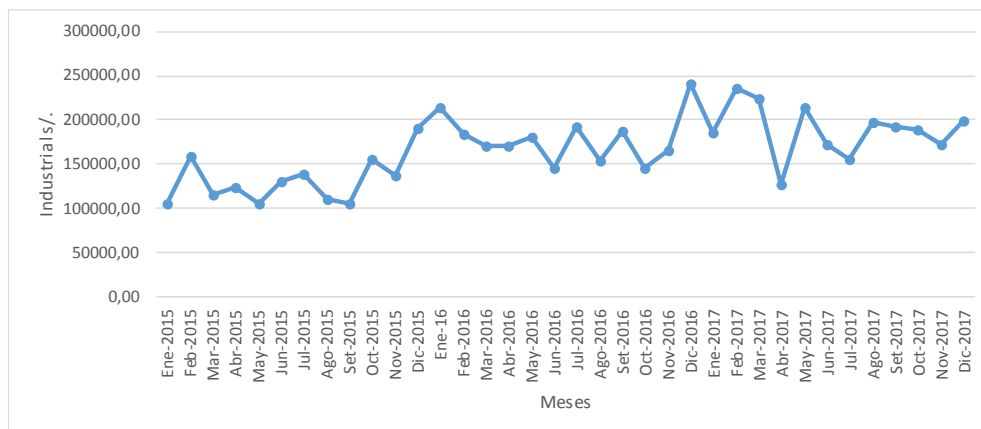
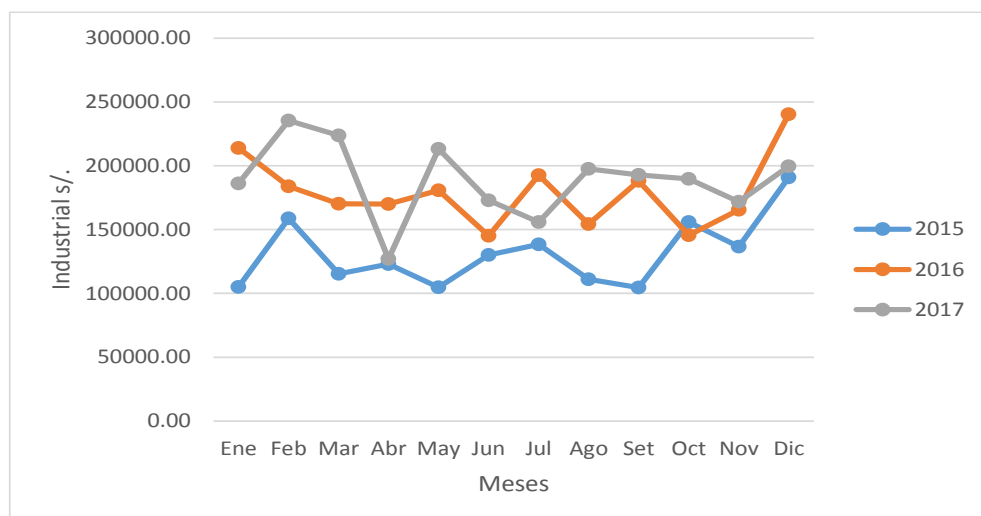


Figura 36 Evolución de la recaudación Industrial entre los años 2015 al 2017

Fuente: basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 36 nos muestra que, la recaudación industrial ha sido baja en los meses de enero, mayo y setiembre del 2015, en junio y octubre del 2016, y en los meses de abril del mes del 2017. Sin embargo, en el mes de diciembre del 2016 fue alto.

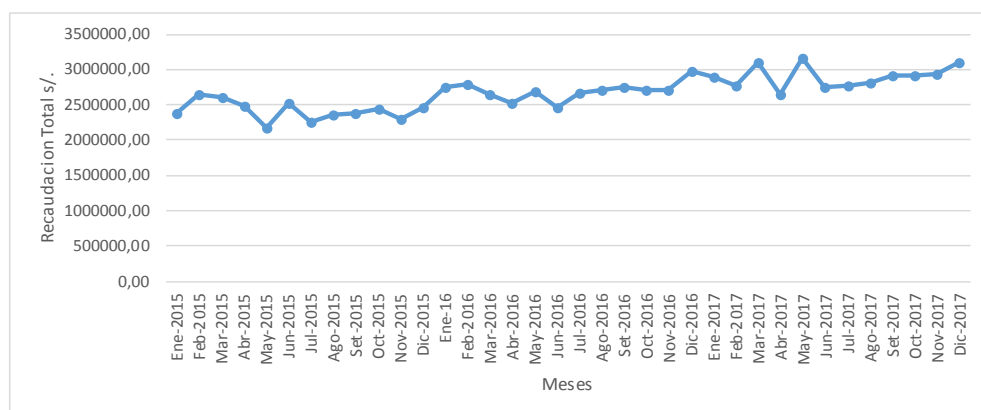




*Figura 37* Comparación de la evolución de la recaudación Industrial entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

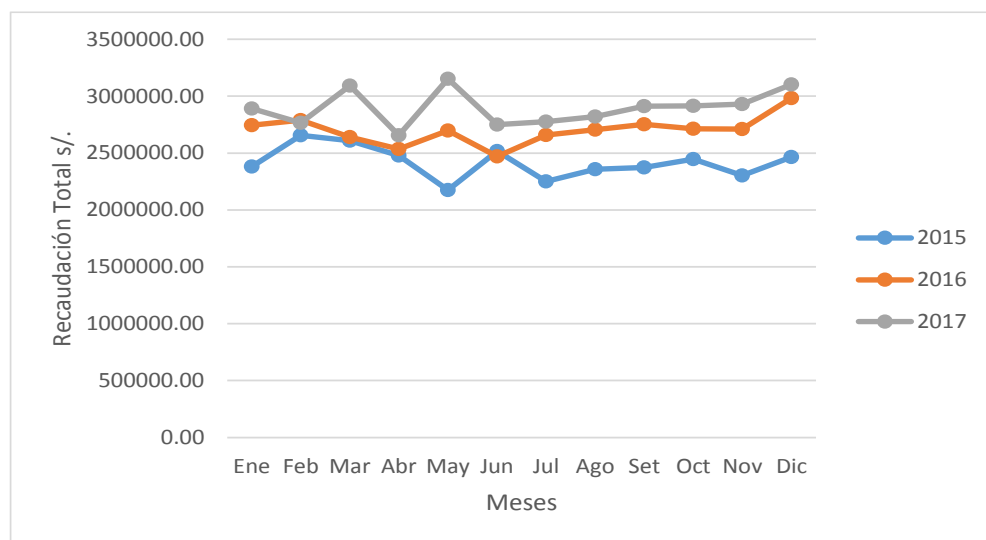
En la figura 37 nos muestra una comparación de la recaudación industrial por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación industrial ha sido baja a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 en el mes de diciembre hubo una recaudación alta.



*Figura 38* Evolución de la Recaudación Total entre los años 2015 al 2017

*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 38 nos muestra que, la recaudación total ha sido baja en los meses de mayo 2015, en julio del 2016, y en los meses de abril del mes del 2017. Sin embargo, en el mes de mayo del 2017 fue alto.



*Figura 39* Comparación de la evolución de la Recaudación Total entre los años 2015 al 2017  
*Fuente:* basado en los datos de la EPS Tacna S.A. (2015-2017).

En la figura 39 nos muestra una comparación de la recaudación total por años y podemos observar que en el año del 2015 la recaudación total ha sido baja a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2017 en el mes de mayo hubo una recaudación alta.

## 4.3. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

### 4.3.1. Verificación de hipótesis específicas

#### 4.3.1.1. Verificación de primera hipótesis específica

##### 1. Planteamiento de la hipótesis.

**Ho:** Los costos de los insumos para el tratamiento del agua no influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

**H1:** Los costos de los insumos para el tratamiento del agua influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

##### 2. Nivel de significancia

Alfa =  $\alpha$  = 5%

##### 3. Prueba estadística

Regresión lineal simple

##### 4. Regla de decisión

Si P-Valor < nivel de significancia → Rechazo de Ho.

##### 5. Cálculo de estadístico

*Tabla 3*

*Resumen del modelo insumos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
0.367	0.135	0.109	228731,7401

*Tabla 4*  
*Anova del modelo insumos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	2.767	1,000	2.767	5.290	0.028
Residual	1.779	34,000	5.232		
Total	2.056	35,000			

*Tabla 5*  
*Coefficiente del modelo de insumos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados Beta	t	Sig.
	B	Error típ.			
(Constante)	2508311,620	80642,081		31,104	0,000
Insumos	0,789	0.343	0,367	2,300	0,028

## 6. CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta la tabla 3 podemos concluir con nivel de confianza del 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) debido a que las significancias son menores a 0.05 por lo cual se concluye que los costos de los insumos para el tratamiento del agua influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

### 4.3.1.2. Verificación de segunda hipótesis específica

#### 1. Planteamiento de la hipótesis.

**Ho:** Los costos de mano de obra no influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

**H1:** Los costos de mano de obra influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

#### 2. Nivel de significancia

Alfa =  $\alpha$  = 5%

#### 3. Prueba estadística

Regresión lineal simple

#### 4. Regla de decisión

Si P-Valor < nivel de significancia → Rechazo de Ho.

#### 5. Cálculo de estadístico

*Tabla 6*  
*Resumen del modelo mano de obra y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
0.339	0.115	0.089	231278,5318

*Tabla 7*  
*Anova del modelo mano de obra y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	2,369	1,000	2,369	4,429	0.043
Residual	1,819	34,000	5,349		
Total	2,056	35,000			

*Tabla 8*  
*Coefficiente del modelo mano de obra y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	2500175,18	90179,01		27,725	0,000
Mano de obra	0,204	0,097	0,339	2,105	0,043

## 6. CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta la tabla 6 podemos concluir con nivel de confianza del 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) debido a que las significancias son menores a 0.05 por lo cual se concluye que el costo de mano de obra influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

### 4.3.2. Verificación de hipótesis general

#### 1. Planteamiento de la hipótesis.

**Ho:** Los costos de las tarifas de consumo de agua no influye directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

**H1:** Los costos de las tarifas de consumo de agua influye directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.

#### 2. Nivel de significancia

Alfa =  $\alpha$  = 5%

#### 3. Prueba estadística

Regresión lineal simple

#### 4. Regla de decisión

Si P-Valor < nivel de significancia → Rechazo de Ho.

#### 5. Cálculo de estadístico

*Tabla 9*

*Resumen del modelo costos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
0,424	0,180	0,156	0,222

*Tabla 10*  
*Anova del modelo costos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3.696	1,000	3.696	7,454	0.010
Residual	1.686	34,000	4.959		
Total	2.056	35,000			

*Tabla 11*  
*Coefficientes del modelo de costos y recaudación de la EPS Tacna S.A.*

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	2355137,854	121757,423		19,343	0,001
Costo	0.173	0,063	0.424	2,730	0,010

## 6. CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta la tabla 9 podemos concluir con nivel de confianza del 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) debido a que las significancias son menores a 0.05 por lo cual se concluye que el costo de las tarifas de consumo de agua influye directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A., 2015 - 2017.



## CONCLUSIONES

El trabajo de investigación contempla únicamente en los costos de producción y la recaudación tarifaria, sin embargo, cabe resaltar que la recaudación tarifaria no cubre en su totalidad a los costos, de tal manera que pueda responder en forma rápida y oportuna a los cambios y/o variaciones en los costos de producción.

A continuación, se detallan una serie de conclusiones sobre el desarrollo del tema:

### **PRIMERA**

los costos de los insumos para el tratamiento del agua influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A., debido a que las significancias son menores a 0.05, según la tabla 3 podemos concluir que el nivel de confianza es de 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

### **SEGUNDA**

Los costos de mano de obra influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A., debido a que las significancias son menores a 0.05, según la tabla 6 podemos concluir que el nivel de confianza es de 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

### **TERCERA**

Los costos de las tarifas de consumo de agua influyen directamente en la recaudación de la EPS Tacna S.A., debido a que las significancias son menores a 0.05, según la tabla 9 podemos concluir que el nivel de confianza es de 95% de que existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

## **RECOMENDACIONES**

De las conclusiones anteriores, se ha demostrado que los costos de las tarifas de consumo de agua influyen en la recaudación tarifaria de la E.P.S. Tacna S.A. en el periodo 2015-2017.

A continuación, se presentan las recomendaciones necesarias para el logro de los alcances del estudio realizado.

### **PRIMERA**

Comparando los costos de insumos en los periodos del 2015,2016 y 2017 se observó que han sido bajos en algunos meses. Sin embargo, en la mayoría de los meses los insumos fueron aumentados, por lo que se recomienda tener un control de costos para el tratamiento del agua. De la misma manera con respecto a la recaudación tarifaria para así poder determinar cuánto es que se tiene q distribuir a los costos de insumos.

### **SEGUNDA**

Comparando los costos de mano de obra en los periodos 2015,2016 y 2017 se observó que en los meses de julio y agosto del 2015 has sido bajos, sin embargo, en el año 2016 hubo un aumento en el costo y en el año 2017 se incrementó en mayor magnitud. Por lo que se recomienda tener un control de los costos de mano de obra. De la misma manera con respecto a la recaudación tarifaria para así poder determinar cuánto es que se tiene q distribuir a los costos de mano de obra.

### **TERCERA**

Comparando del volumen de los costos totales por años, se observó que en el año del 2015 los costos han sido bajas a comparación del año 2017. Sin embargo podemos notar que en el año del 2016 hubo un crecimiento no muy considerable con respecto al año 2017, ya que se puede observar que hubo un costo alto en el mes de diciembre del 2017. por lo que se recomienda tener un control de costos de producción. De la misma manera con respecto a la recaudación tarifaria para así poder determinar cuánto es que se tiene q distribuir a los costos y así obtener mejoras en la producción y servicio del agua.

## REFERENCIAS

### 6.1. Referencias

- Caldés, G. (2015). *La industria sanitaria en Chile de cara al siglo 21*. Santiago-Chile: RIL Editores. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=4570606&query=cobranza+de+pensiones+de+agua++potable+y+alcantarillado+de+las+empresas+prestadoras+de+saneamiento#>
- E.P.S. Tacna S.A. (2016). *Memoria institucional 2016*. Tacna, Perú: Entidad Prestadora de Servicio de Saneamiento Tacna S.A.
- EPS SA, T. (2015). Reglamento calidad de gestión facturación y medición. *Reglamento de Prestacion de serv. de agua potable y alcantarillado EPS Tacna S.A.*, 55.
- García, R., Mendoza, G., Rivera, W., & Rodriguez, E. (2017). *Plan de mejora para la recaudación de los impuestos a la propiedad de la municipalidad distrital de chaclacayo*. Lima: Universidad Esan. Obtenido de [http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/895/2017\\_MAGP\\_14-1\\_01\\_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/895/2017_MAGP_14-1_01_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gerencia de Regulacion Tarifaria. (2013-2018). *Estudio tarifario final de EPS Tacna S.A.* Lima: Sunass .
- Gonzales, L., & Taveira, H. (2012). *Tributos,aguas e infraestructuras*. Barcelona: Atelier Fiscal. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=3214263&ppg=153&query=recaudaci%C3%B3n+de+pensiones+de+agua+y+alcantarillado+>
- Gutierrez, C., & Gutierrez, C. (2007). *El agua y la vida*. Mexico: Instituto Politecnico Nacional. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=3187479&query=que+es+el+agua+potable>
- Jaramillo De Souza, S. D. (2017). *Valor económico de la calidad del agua: inferencias a partir de la demanda residencial de agua potable considerando percepción imperfecta de precios y complementariedad débil de las preferencias*. San Miguel: Pontifica Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9197/SAMUEL%20D.%20JARAMILLO%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- León, N. (2013). Fuerza de ventas determinante de la competitividad empresarial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 12.

- Liendo, J. L., & Zamora, J. D. (2016). *Análisis de la estructura vertical en el mercado de los servicios de saneamiento peruano*. Lima: Universidad del Pacífico. Obtenido de [http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1837/Josel\\_Tesis\\_maestria\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1837/Josel_Tesis_maestria_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martinez, S. (2017). *El crecimiento económico y la recaudación tributaria*. Ecuador: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21727/1/TT%20MARTINEZ%20R%20S%20P.pdf>
- Palacios, A. (2010). *Propuesta para mejorar los procesos de recaudación en la empresa municipal de agua potable y alcantarillado del cantón de portoviejo(emapap)*. Manta, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Obtenido de [http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/3952/41142\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/3952/41142_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pastor, O. (2014). *Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: de la imposición de la oferta a escuchar a la demanda*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5470/PASTOR\\_PAREDES\\_OSCAR\\_EVALUACION\\_SERVICIO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5470/PASTOR_PAREDES_OSCAR_EVALUACION_SERVICIO.pdf?sequence=1)
- Publicaciones, C. d. (2017). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua*. Quito, Ecuador: Corporación Estudios y Publicaciones. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=5102861&ppg=279&query=recaudaci%C3%B3n+de+las+empresas+de+saneamiento+y+alcantarillado>
- Rios, G. (2002). *conceptos de reforma fiscal*. Mexico: Instituto de Investigaciones Jurídicas. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=3190583&ppg=118&query=recaudaci%C3%B3n+++++>
- Rodriguez, L., & Morales, J. (2006). *La aplicación de instrumentos económicos para disminuir la contaminación del agua: experiencias en el uso de cuotas por descargas de aguas residuales*. Mexico: Red Análisis económico. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/reader.action?docID=3166360&query=recaudaci%C3%B3n+de+las+empresas+de+agua+potable+y+alcantarillado#>
- Sunass. (12 de Setiembre de 2018). *Repositorio Sunass*. Obtenido de Repositorio Sunass: <http://repositorio.sunass.gob.pe/>

Vega, O. (2015). *Gobernanza del agua en México 1984-2014: derecho humano al agua, relaciones intergubernamentales y la construcción de ciudadanía*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/37721/1/T37237.pdf>



Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
¿Cómo influyen los costos de los insumos para tratamiento del agua en la recaudación de la EPS Tacna?	Establecer como los costos de los insumos influye en el tratamiento del agua en la recaudación de la EPS Tacna S.A.	Los costos de los insumos para el tratamiento del agua influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A.	Reporte mensual Costo de insumos	Reporte de recaudación tarifaria mensual por categoría.
¿Cómo influyen los costos de mano de obra en la recaudación de la E.P.S. Tacna S.A.?	Establecer como los costos de mano de obra influye en la recaudación de la EPS Tacna S.A.	Los costos de mano de obra influyen en la recaudación de la EPS Tacna S.A.	Reporte de costos de mano de obra	Reporte de recaudación tarifaria mensual por categoría.



Tipo de Investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Estadísticos
<p><b>a) Tipo de investigación:</b></p> <p>Explicativa</p> <p><b>b) Diseño de investigación:</b></p> <p>Longitudinal</p>	<p><b>a. La población de estudio:</b></p> <p>Tacna, Locumba, Pachía</p> <p><b>b. Muestra</b></p> <p>Reporte mensual 2015</p> <p>Reporte mensual 2016</p> <p>Reporte mensual 2017</p>	<p><b>a) Las técnicas a utilizar son las siguientes:</b></p> <p>Estadística Simple</p> <p><b>b) Instrumentos a utilizar son las siguientes:</b></p> <p>Análisis documental</p>	<p>En el estudio aplicará las técnicas estadísticas:</p> <p><b>a) Estadística descriptiva</b></p> <p>Están las tablas y figuras estadísticas, más las medidas de posición central y de dispersión.</p> <p><b>b) Estadística inferencial</b></p> <p>Regresión</p>

• **Operacionalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>OPERACIONALIZACION</b>	<b>INDICADORES</b>
Variable Independiente:  Los costos de las tarifas de consumo de agua	Son todos aquellos pagos que recauda un organismo público como retribución a una prestación o servicio ofrecido, con fundamento en disposiciones jurídicas o administrativas.	Las cuotas por la prestación del servicio de tratamiento de aguas están basadas en la cantidad o calidad de contaminantes descargados en el ambiente por una instalación industrial.	Indicadores Independientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de insumos.</li> <li>• Costos de mano de obra.</li> <li>• Costos de gastos indirectos.</li> </ul>
Variable Dependiente:  Recaudación	La recaudación es la suma de los ingresos que por ley puede tener la empresa.	Se explica recaudación al proceso de recaudar (obtener o recibir dinero o recursos). El término también se usa para nombrar al monto que se recauda.	Indicadores Dependientes:  Reporte mensual de Cobranza de pensiones de agua.

- **Instrumentos de investigación**

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
• Observación	• Fichas o formularios de observación
• Entrevista	• Guía de entrevista
• Análisis documental	• Análisis de contenido
• Bibliografía	• Fichas bibliográficas
• Dinámica de grupos	• Grupos
• La observación directa y participante	• Guía de observación, la revisión de documentos y el diario de campo o cuadernos de notas
• Análisis de documentos y de contenido.	• Contenido de los mensajes (memorias)