



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD

“Agua no facturada y su efecto en la Recaudación de ingresos de la empresa

EPS Grau S.A – Zonal Paita periodo 2014 -2016.”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
Contador Público**

AUTOR:

Cornejo Barrientos, Merly Patricia

ASESOR:

Dra. Díaz Espinoza, Maribel

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema De Organización Contable

PIURA – PERÙ

2017

Página del jurado

Dra. Maribel Díaz Espinoza,

Presidente

CPC. Julio César Vílchez Moscol.

Secretario (a)

MG. Nilda Panta Flores.

Vocal

Dedicatoria

A Nuestro Señor:

Por ser la luz que guía mi camino en momentos difíciles y por permitir tomar decisiones acertadas en mi vida. Por todo eso y por permitir vivir este momento especial en mi vida.

A mi Familia:

A mi mamá y a mi esposo por ser quienes, me dan su apoyo, amor, comprensión y sabiduría para seguir luchando con las adversidades de la vida. Por ser el apoyo económico y moral en todo el transcurso de la vida universitaria.

Compañeros:

Gracias por su amistad y compañerismos durante estos años de instrucción académica. Sé que no fue fácil, pero tampoco es imposible de hacerlo y lograrlo.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios todo poderoso, por permitir que mi persona logre las metas y proyectos propuestos durante toda mi vida universitaria.

A mi familia que son los pilares de mi formación y educación. Agradezco por sus consejos y guía durante los años de estudios, por no desampárame en momentos difíciles de mi vida.

También quiero expresar mis sinceros agradecimientos, a las personas que contribuyeron a lograr terminar mi proyecto y desarrollo de tesis, quienes son mis profesores, quien, gracias a sus consejos y sugerencias, pude concretar la presente investigación.

Agradezco a la empresa, por la información brindada y permitir entrar en sus instalaciones, que fueron de vital importancia para lograr desarrollar el proyecto de investigación.

Por último, agradezco a mis jurados de tesis, por sus consejos, recomendaciones, sugerencias que sirvieron mucho para reorganizar mis ideas y mejorar el proyecto de investigación.

La Autora

Declaración de Autenticidad

Yo Merly Patricia Cornejo Brarrientos, identificado con DNI N° 45238061, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Académico Profesional de Contabilidad, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica

Así mismo, declaro bajo juramento que toda la información que se presenta en la tesis es real y veraz.

Igualmente se muestra que los autores tomados para esta investigación han sido citados y referenciados correctamente en la tesis.

En tal sentido como la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Así mismo autorizo a la universidad Cesar Vallejo publicar la presente investigación, si así lo cree conveniente.

Piura, Diciembre del 2017

DNI: 45238061

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Es muy grato para mí, presentar mi tesis titulada Agua no facturada y su efecto en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A – Zonal Paita periodo 2014 -2016., con la finalidad de establecer su relación. La cual someto a vuestra consideración, criterio y análisis, ante un trabajo realizado a base de los años estudiados en la universidad, espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Contador Público,

La Autora

Índice

Página del Jurado.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Declaración De Autenticidad.....	5
Presentación.....	6
Índice.....	7
Índice Tabla.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Realidad Problemática.....	11
1.2 Trabajos previos.....	13
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	17
1.4 Formulación del problema.....	27
1.5 Justificación del estudio.....	28
1.6 Hipótesis.....	29
1.7 Objetivos.....	29
II. MÉTODO.....	30
2.1. Diseño de investigación.....	30
2.2 Variables, operacionalización.....	31
2.3 Población y muestra.....	32
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	32
2.5 Métodos de análisis de datos.....	33
2.6 Aspectos éticos.....	33
III. RESULTADOS.....	34
IV. DISCUSIÓN.....	56
V. CONCLUSIÓN.....	60
VI. RECOMENDACIONES.....	61

VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.....	62
ANEXOS	66
ANEXOS 01: Matriz De Consistencia Lógica	
ANEXOS 02: Instrumentos para Acciones Fraudulentas	
ANEXOS 03: Instrumentos para Micro medición	
ANEXOS 04: Instrumentos para el análisis de recaudación de ingresos	
ANEXOS 05: Reportes de la empresa	
ANEXOS 06: Validación del Jurado	
ANEXOS 07: Documento de la institución	
ANEXOS 08: Reporte del turnutin	

Índice De Tablas

Tabla 01: Acciones fraudulentas 2014 de la empresa EPS Grau S.A.	35
Tabla 02: Acciones fraudulentas 2015 de la empresa EPS Grau S.A.....	37
Tabla 03: Acciones fraudulentas 2016 de la empresa EPS Grau S.A.....	39
Tabla 04: Resumen de las acciones fraudulentas.....	41
Tabla 05: Micro medición 2014 de la empresa EPS Grau S.A.....	43
Tabla 06: Micro medición 2015 de la empresa EPS Grau S.A.....	45
Tabla 07: Micro medición 2016 de la empresa EPS Grau S.A.....	47
Tabla 08: Resumen de la Micro Medición	49
Tabla 09: Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.....	51
Tabla 10: Acciones fraudulentas en la empresa EPS Grau S.A.....	53
Tabla 11: Micro medición de la empresa EPS Grau S.A.....	54
Tabla 12: Recaudación de ingresos de empresa EPS Grau S.A.....	55

RESUMEN

La presente investigación titulada Agua no facturada y su efecto en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A – Zonal Paita periodo 2014 -2016, presenta como objetivo Determinar el efecto del agua no facturada en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016. Para esta investigación se aplicó como instrumento el análisis documental según los indicadores de la operacionalización de variable.

El tipo de investigación es, descriptivo - correlacional, de nivel cuantitativo, diseño no experimental, la población está conformada por los documentos contables, reportes, informe de recaudación, Informe de producción, reclamos; y la muestra está conformada por la misma población es decir se utilizará documentos contables, reportes, informe de recaudación, Informe de producción, reclamos.

Dentro de las conclusiones se determina que la empresa tiene un monto promedio de agua no facturada por acciones fraudulentas en los años 2014, 2015,2016 de S/. 16, 958,215 y de Micro Medición no facturado de S/. 14, 397,485, el cual no ha permitido tener una recaudación de ingresos de S/. 31, 355,700, determinando que el agua no facturada tiene un efecto negativo en la recaudación de ingresos.

Palabras Clave: Facturación, Ingresos, Residuo, Recaudación.

ABSTRACT

The present investigation entitled Water not invoiced and its effect on the Collection of income of the company EPS Grau S.A - Zonal Paita period 2014 - 2016. , presents as objective Determine the effect of water not invoiced in the Collection of income of the company EPS Grau S.A. - Zonal Paita period 2014 - 2016. For this research, the documentary analysis according to the variables operational indicators was applied as an instrument.

The type of research is descriptive - correlational, quantitative level, non-experimental design, the population is made up of accounting documents, reports, collection report, production report, claims; and sample is made up of the same population that is to say, accounting documents, reports, collection report, production report, claims will be used

Within the conclusions it is determined that the company has an average amount of water not invoiced for fraudulent actions in the years 2014, 2015,2016 of S/. 16, 958,215 and Micro Unbilled measurement of S/. 14, 397,485, which has not allowed to have an income collection of S/. 31, 355,700, determining that unbilled water has a negative effect on revenue collection.

Keywords: Billing, Revenue, Residue, Collection.

I.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Realidad Problemática

En la actualidad para el mundo el agua es un recurso natural de mucha importancia y vital para subsistir, sin ella no existiera vida, es un elemento que directamente que tiene que ver con el desarrollo de empresas en su parte productiva, y de personas para su existencia. Este recurso para ser consumida tiene que estar debidamente potabilizada para el uso de las empresas y personas. Siendo un líquido elemental, no tomamos conciencia con responsabilidad sobre su importancia, y su uso se realiza de manera indiscriminada, violando los controles de administración y supervisión que tienen las empresas, para mantener el uso adecuado de estos recursos.

En la ciudad de Paita, EPS GRAU S.A es una empresa monopólica que suministra con el servicio de agua potable a esta Provincia, debido al mal uso del servicio que hacen muchos de sus clientes, generan desabastecimiento a lugares más lejanos de esta provincia, la falta de un control permanente de sus actividades propias de gestión comercial, así como la insuficiente instalación de equipos de medición conllevan al uso indiscriminado del agua, afectando económicamente a la empresa.

La falta de cultura de pago de los clientes a que se le brinda este servicio se convierte en el último orden de pago. El incumpliendo en el pago de dos (02) facturaciones, se considera una falta grave y es sancionada con corte simple en caja del medidor, tal como lo establece el Artículo 126. Sanciones, inciso b), RCD N° 011-2007-SUNASS-CD, la aplicación de esta disposición los cortes simples son muy vulnerables por la mayoría de clientes, no utiliza elementos obturadores con tecnología que garantice los cortes de servicio, siendo una de las causas más frecuentes en todas las EPS.

Por otro lado, EPS GRAU S.A no hace un seguimiento permanente de sus clientes cortados, por falta de recurso humano, generando así alto índice de morosidad. Una de las dificultades de la empresa es que no cuenta con

un catastro actualizado, afectando los diversos procesos, sobre todo aquellos relacionados con la situación comercial.

De mantener un catastro Actualizado se pueden determinar diferentes aspectos como, por ejemplo: Conexiones clandestinas, conexiones autoreaperturadas, volúmenes inadecuados, unidades de uso incorrectas, llevar un control ordenado de los diferentes tipos de usuarios y así poder determinar los niveles de agua no facturada que afectan la situación económica de la empresa.

Seda Loreto dentro de su Manual de Catastro (2015), señala que, el catastro comercial es importante ya que forma parte de la base que permite realizar la comercialización, entendida como un conjunto de métodos orientados a establecer una interrelación con los clientes satisfaciendo sus demandas. Además, se puede explicar que el catastro también es principal porque admite a la empresa saber su mercado viable con el propósito de diseñar habilidades de incorporación de nuevos usuarios. (p.10).

Otro de los factores principales del agua no facturada es la falta en renovación del parque de medidores, teniendo en cuenta que existen medidores con sub-registro por el tiempo de vida útil, y otros vandalizados que no registran consumos reales, llevando a los usuarios al desperdicio de agua donde la continuidad del servicio en otras zonas disminuye.

A pesar de que la empresa tiene establecido el cumplimiento de metas de Gestión dentro de su plan maestro optimizado (PMO) por parte de SUNASS, estas no se abastan para cubrir los medidores al total de sus clientes, ya que lo que busca SUNASS es una facturación justa y que los clientes se vean obligados a mantener en buenas condiciones sus instalaciones domiciliarias reduciendo así el agua no facturada haciendo uso racional del servicio.

Proagua, 2009, Cuando se instalan micro medidores, los clientes rápidamente se ponen alertas y realizan acciones para impedir que se incremente su facturación mensual, revisando y reparando sus

conexiones internas, racionalizan el consumo y utilizan solo la cantidad necesaria de agua en usos principalmente cotidianos: Aseo personal y Lavado de ropa, limitando el uso en otras actividades el riego excesivo por ejemplo de jardines con el uso adecuado del agua por el lado de los usuarios las EPS esperan mejorar sus indicadores de continuidad del servicio, el agua no contabilizada se reduce inmediatamente con la ampliación de la micro medición. (p.12).

El mayor porcentaje de reclamos en la empresa es por consumos medido, debido a errores en toma de lectura, así como en la digitación, realizándose esta en forma manual, no utilizando equipos con tecnología para este trabajo, perjudicando económicamente a la empresa ya que estos reclamos son declarados fundados.

Proagua, 2009, El proceso de toma de lecturas es una de las actividades en la que se descuida su eficiencia, ya que mayormente se realiza manualmente, donde el personal técnico hace las anotaciones de las lecturas en hojas (Padrones), siendo el inicio del error humano que dificultosamente puede ser evitado, originando reclamos y posteriormente refacturaciones (p.18).

Todos estos problemas han ocasionado, no tener una recaudación adecuada por parte de la empresa, por eso se pretende analizar los factores más comunes que ocasionan no poder Facturar el agua de manera adecuada, para que de esta manera esta información sirva como base para la toma de decisiones de la empresa.

1.2.- Trabajos Previos:

1.2.1.-Internacional

Uribe y Monsalve (2014), en su trabajo titulado *“Implementación del programa de reducción de pérdidas en la red de distribución del acueducto de San Gil”*, Presentada en la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia., con un diseño de investigación no experimental, tiene como población aproximadamente 45000 habitantes

de los cuales la muestra se tomará 450 pobladores. Tiene como instrumento propiamente dicho el análisis documental. El trabajo tiene como principal objetivo o fin Implementar un programa o proyecto de reducción de pérdidas de agua en la red, que beneficie a los pobladores, y en el control de este recurso tan elemental. Concluye que el proyecto consiste en examinar y evaluar la proporción del volumen de pérdidas de agua no manufacturada que presenta la empresa, y que le genera un descontrol, donde señala como incidencia ser más eficiente en el cumplimiento de los recursos, por medio de la optimización operacional, administrativa y de ventas, logrando ser aplicando el proyecto en el abastecimiento del servicio a los clientes, tomando en consideración su trabajo, la experiencia del operario y los recursos económicos y técnicos de los que cuenta la empresa para asumir nuevos programas con el fin de mejorar sus procedimientos, La disminución del índice de perdidas debe fundamentarse en las técnicas del control de presiones en las redes de distribución, para lo cual se requiere del acoplamiento de un modelo hidráulico confiable.

Guerra, A. y Acevedo, C. (2012), con su tesis titulada “*Estimación del índice de agua no contabilizada para el distrito Morro Bajo, mediante la generación de un modelo de presión óptima y la verificación de la incidencia de la disminución de presiones en la facturación*”, presentada en la Universidad Industrial de Santander. Colombia, presenta un modelo de investigación no experimental de corte trasversal, tiene como muestra y población el distrito de Morro Bajo, utilizando el análisis documental como instrumento de recolección de datos. El trabajo de investigación pretende evaluar el volumen de perdida de agua que la empresa tiene, utilizando el método de optimización de la presión de entrada al distrito, mediante la instalación de válvulas reguladoras el cual permitirá tener un mejor control, logrando determinar que el macro-medidor de caudal instalado presentó un error en su medición, que pudo ser provocada por la proximidad entre el caudalímetro y la válvula reguladora, el cual debe ser arreglado de inmediatamente para poder tener un control del agua y

su manufactura. Este hecho tuvo una repercusión directa en la calibración de las curvas de caudal, viéndose afectados todos los cálculos que dependían de esta información incluido el IANC (Ingreso de agua no contabilizada). Perjudicando el control y la distribución del agua en el distrito de Morro Bajo.

Duran (2014), en su tesis "*Plan de acción para la reducción de pérdidas comerciales de agua no contabilizada en el acueducto Metropolitano De Bucaramanga S.A. E.S.P*", presentada en la Universidad Industrial De Santander, con un diseño de investigación no experimental, tiene como población y muestra la empresa Bucaramanga S.A. E.S.P, y el instrumento utilizado es la entrevista y el análisis documental. El objetivo del trabajo es realizar un plan de acción de reducción del IANC para minimizar las pérdidas de agua, el cual ha generado un gasto comercial para la empresa, el cual pretende y quiere reducir. Concluyendo que Cerca del 70% de los medidores instalados en el distrito tienen 10 años de uso, lo cual permiten inferir un alto nivel de perdidas por el mal funcionamiento y la antigüedad. El 28% de los medidores registran consumos por más de 3000 m³ de agua. Los cobros realizados a medidores detenidos benefician a los suscriptores; sin embargo, se hace necesario por medio del plan la reposición de medidores, para mantener el control. En la crítica de facturación se identificó que en algunos casos se realiza cobro promedio por Medidor Detenido, En otros casos se marcan medidores detenidos y se cobra promedio de lo consumido, a pesar de que el medidor registra consumo. Hay medidores detenidos sobre los cuales no se han presentado reportes y que para la organización representa una gran deficiencia que con el plan se pretende reducir.

1.2.2.- Antecedentes Nacionales:

Baca (2016), en su tesis "*Análisis y determinación de agua no facturada (anf) en el sistema de abastecimiento de agua potable en la sub zona Larapa En La E.P.S. Sedacusco S.A*", presentado Universidad Andina Del

Cusco, modelo de investigación no experimental, descriptivo y explicativo. tiene como población el distrito de Larapa y muestra la demanda de los pobladores Utilizando los instrumentos de la entrevista, análisis documental y la observación para su desarrollo. Tiene como objetivo principal, analizar los indicadores que miden los porcentajes del agua no facturada, en 4 avenidas principales, concluyendo que las mayores pérdidas de agua potable se dan en las pérdidas operativas que la empresa tiene. Se determinó que las Pérdidas Comerciales de agua no facturada se da por los errores de medición en la Micromedición de los medidores, instalaciones ilegales, instalación de conexiones manipuladas por los usuarios y el hurto de agua, entre otros puntos que la empresa ha detectado y que se viene trabajando para su control adecuado. Al análisis económico realizado a la empresa, se muestra en números la pérdida que se tiene al no tener controlado el agua no facturada de S/. 52,136.51 por mes. Representando una perdida para la empresa anual S/. 625,638.12, presupuesto que serviría para mejorar el servicio, las instalaciones, y el abastecimiento a toda la población. (p.162)

Delgado y Fernández (2016), en su trabajo *“El agua no facturada y su incidencia en la rentabilidad de la empresa municipal de agua potable y alcantarillado San Martín s.a. en el periodo 2014”*, presentada en la universidad San Martín, con un diseño de investigación no experimental, descriptivo y explicativo. tiene como población y muestra la demanda de los pobladores Utilizando los instrumentos de la entrevista, análisis documental y la observación para su desarrollo. El objetivo general que tiene la empresa es analizar como el agua no facturada, afecta a la empresa en sus resultados obtenidos en los periodos, y como esto que si no se toma medidas correctivas afectaría su existencia. Concluyendo que existe una incidencia negativa, directa y significativa en la rentabilidad, por causa del agua no facturada; puesto que, constituye el 31.63% del total del agua producida, que, según los indicadores de gestión, asciende a S/. 6 517,531.28; por lo tanto, dicha pérdida económica representa en cifras monetarias S/ 2' 061,495.14, monto que la empresa deja de percibir y; por

ende, no le permite mejorar sus indicadores de rentabilidad. Los procesos contables y financieros relacionados con el agua no facturada, afecta de manera negativa a la gestión; pues, no se cuenta con un sistema de contabilidad de costos efectiva. Esto no permite a la gerencia tomar decisiones acertadas sobre los costos; ya que, al llevar un control sobre dichas pérdidas, los precios para los usuarios, serían más cómodos y estaría al alcance de todas las personas, los ratios de rentabilidad para todos los casos, muestran valores muy deficientes, los resultados al cierre del ejercicio, tienen una tendencia negativa, traduciéndose a que la empresa gasta más de lo que ingresa, y lo cual no le permite invertir. (p.71)

1.3.- Teorías relacionadas al tema

1.3.1.- Agua No Facturada

1.3.1.1. Conceptualización

IBNET (2015), (La Red Internacional de comparaciones para empresas de agua y saneamiento), define al agua no facturada como:

El agua no facturada es aquella agua que ha sido procesada con estándares de calidad y que se pierde antes que llegue a las personas (ya sea a través de Fugas, robo o tuberías clandestinas, el cual es difícil determinar y no se puede generar una factura). Parte de esto puede remediarse por medio de acciones técnicas o administrativas apropiadas. Puede entonces ser usada para enfrentar la demanda actualmente insatisfecha (y por lo tanto aumentar la facturación de la empresa), o para diferir futuros gastos de capital para brindar suministro adicional (y por lo tanto reducir costos a la empresa). (p.42)

Según lo indicado se puede puntualizar que el agua no facturada representa un perjuicio económico para la empresa, donde además el uso ilegal que hacen terceros y malos usuarios afecta la presión del servicio de los clientes y a pesar de la insatisfacción de estos clientes realizan el pago por el servicio. Para ello recomienda la aplicación de métodos adecuados con el fin de aumentar los ingresos económicos de la empresa.

1.3.1.2. Calculo mediante indicadores el agua no contabilizada

Vindas (2005) considera que:

El ANC resulta de la diferencia entre el volumen de agua que produce un sistema (propia o externa) y el volumen que se entrega y factura a los usuarios del mismo. Se calcula mediante un indicador porcentual llamado Índice de Agua No Contabilizada (IANC), que representa la relación entre el volumen total que se suministra a la red y el volumen de agua que se factura a los usuarios en determinado período, a saber:

$$\text{IANC (\%)} = \frac{V_p - V_f}{V_p}$$

Donde: V_p = Es el volumen de agua producido en m³ para el período de análisis. V_f = Es el volumen de agua facturado en m³ para el período de análisis. El I.A.N.C. no sólo representa las pérdidas físicas (metros cúbicos) del sistema, sino que también indirectamente muestra de algún modo las pérdidas financieras, no siendo estas últimas proporcionales. Las pérdidas de un sistema de acueducto de conformidad con sus características se dividen en pérdidas físicas y pérdidas comerciales. (p.33)

En este caso puntualiza que el agua no facturada es el resultado del Agua Producida y agua facturada, precisando además que el agua no facturada se origina por pérdidas físicas que se originan de las roturas en líneas de conducción y distribución, y pérdidas comerciales que se presentan en las conexiones domiciliarias (externas).

1.3.1.3. Menores Pérdidas De Agua, Mayores Ingresos

Gesner (2013), en su artículo “En América Latina, un 45% del agua se pierde antes de llegar al cliente” menciona que:

Para que las empresas generen mayores ingresos, deben reducir las pérdidas de agua de la forma más eficaz. En América Latina hay desconocimiento sobre cómo tener eficiencia en la reducción del agua, debido que América latina, posee grandes reservas de agua y no se ha tomado la molestia de gestionar proyectos que contribuyan al control y utilización adecuado de estos recursos. Por ello el intercambio de conocimientos con otros países ha permitido en investigaciones, brindar

soluciones a los gobiernos locales de la comunidad en el uso eficiente de los recursos hídricos, planteando estas soluciones:

- Seguir de cerca los controles de agua por medio de sistemas.
- Tener personal capacitado y eficiente en sus funciones
- Gestionar, las mejoras de la infraestructura de las redes de conexión
- Tener un control adecuado en la distribución del agua.
- Introducir una cultura de incentivos, al agua facturada.
- Mejoras los equipos, para el tratamiento del agua.

Gracias a los conocimientos impartidos, por muchos investigadores, muchos gobiernos tendrán las soluciones de como tener un control adecuado del agua, el cual le permita mejorar su gestión y los ingresos obtenidos como también la buena utilización de los recursos hídricos. (parr.4 y 5)

La clave del éxito para reducir las pérdidas y mejorar los ingresos, es el intercambio de prácticas, opiniones y conocimientos de colaboradores de otras empresas para establecer y aplicar técnicas más adecuadas.

1.3.1.4. Causas de pérdidas comerciales de agua no contabilizada

Duran (2014), menciona en su investigación las causas de pérdidas comerciales, mencionando lo siguiente:

Las causas de pérdidas comerciales de agua no contabilizada provienen de aquellos factores que inciden directa o indirectamente para que un volumen de agua no sea registrado y por ende no se le facture al usuario. En la literatura se encuentra diferentes causas generadoras de pérdidas comerciales de agua. Sin embargo, todas ellas tienen en común la división de dos grandes grupos de pérdidas comerciales, una de ellas es las acciones fraudulentas y la segunda por micro medición. Estas fallas que representan una el error humano y el otro del mecanismo de control, ha hecho que las empresas de alcantarillado pierdan grandes volúmenes de agua, y con ello

ingresos para seguir invirtiendo en la producción, por estos motivos y más es que no se puede contabilizar este tipo de agua (p.55)

1.3.1.4.1. Las acciones fraudulentas:

Duran (2014), menciona que:

Son aquellas en las cuales se altera de forma directa los elementos disponibles por el acueducto para la medición y distribución del agua, es decir quienes alteran las conexiones de manera clandestina o quienes alteran los equipos del acueducto para que se registre consumo. Se consideran dos grandes grupos de acciones fraudulentas estas son: Medidores manipulados y conexiones clandestinas.

a) Medidores Manipulados. Un medidor manipulado se presenta cuando se altera sus elementos con el fin que no se registre el volumen consumido o se registre un valor menor. Los medidores manipulados se presentan usualmente con los usuarios que registran o consumen un mayor volumen debido a la actividad económica del predio, así que esta actividad ilícita se presenta en los sectores industriales o comerciales. Aunque los medidores manipulados se presentan en mayor cantidad en sectores comerciales e industriales, también se han presentado en sectores residenciales con objeto que la factura mensual refleje un menor valor. Formas de como manipular los medidores:

- **Suplantar el Medidor.** Este tipo de manipulación de medidor consiste en retirar el medidor y colocar otro por un tiempo y después volver a instalar el medidor registrado por la empresa. Este tipo de modalidad no despierta sospecha debido a la similitud de los medidores en el momento de la toma de lecturas. Por otra parte, el nuevo medidor registrara el consumo, pero no con la misma eficiencia del medidor otorgado por la empresa.
- **Medidor Invertido.** El medidor invertido consiste en el cambio de la posición de cómo fue instalado el medido original, al realizar esta maniobra el flujo de agua al ingresar le medidor registra de manera inversa por lo que el registro se irá disminuyendo. Esta actividad se

realiza por periodos para que sea difícil ubicar esta conexión ilegal por el acueducto.

- Desconectar el Medidor y Generar Paso Directo. Esta actividad consiste en retirar el medidor y conectarse de manera directa a través de un tubo a la red matriz por lo que no existe ningún tipo de control o registro del consumo. Esta actividad se realiza por periodos con el fin de que la cantidad de agua a facturar sea mucho menor al que realmente se consumió.
 - Separar la Unidad de Registro del Medidor. Este tipo de fraude consiste en retirar la unidad de registro del medidor con el fin que se genere un paso directo del fluido y no se registre el consumo. Durante el uso de esta actividad el usuario realiza el consumo del líquido sin ningún tipo de restricción y la factura mensual será menor al volumen consumido.
- b) Conexiones Clandestinas.** Las conexiones clandestinas son todas aquellas en las que se instala o adhiere un tubo a la red matriz con el fin de extraer el agua ya tratada del acueducto y que no sea registrada por un medidor y por supuesto no es facturada. Este tipo de modalidad ilegal se presenta en todos los usos que tiene el acueducto, es decir en residenciales, comerciales e industriales, este tipo de conexiones alteran las presiones de agua de las redes matrices ocasionando que el surtido de agua no sea eficiente en los sectores aledaños a donde se presente esta conexión clandestina.

Las acciones fraudulentas son realizadas, normalmente por los clientes al considerar que la empresa cobra demasiado alto o que sus peticiones no son escuchas. Por tal motivo tienen den alterar las condiciones de los medidores o hacer tuberías clandestinas.

1.3.1.4.2. Micro medición:

Duran (2014), menciona que:

Son aquellas que se presentan por obsolescencia de los equipos y las redes de distribución. Para el presente trabajo se presentan las dos causas de pérdidas por micro medición en los medidores que son:

- **Medidores Desajustados.** Los equipos usados para la medición del volumen de agua a facturar como todos los equipos presentan obsolescencia debido a que sus componentes han sido desgastados por la utilización a través del tiempo, o porque algún elemento no perteneciente al equipo e ingresa en la unidad de registro o vienen defectuosos de fábrica y empiezan a medir por debajo del promedio del usuario. Cuando un medidor esta submidiendo, el consumo real es menor al volumen a facturar, convirtiéndose en pérdidas comerciales.
- **Medidores Detenidos.** Los medidores detenidos se presentan cuando en un predio a pesar de que se presente consumo el medidor no registra la cantidad de metros cúbicos consumidos por el usuario, diversas son las razones para que un medidor se detenga, pero principalmente el laboratorio de calibración de medidores lo adjudica a la obsolescencia del medidor. El problema de los medidores detenidos ha sido una constante en el acueducto debido a que los usuarios se niegan a que se les cambien el medidor por obsolescencia, con el argumento de que marca registra un mayor consumo, esto es algo cierto debido a que los medidores nuevos registran el consumo de una manera más óptima que un medidor que ha perdido su eficacia a través de los años. (pp.38,39)

La micro medición, en algunos casos se da por la antigüedad, imperfecciones del producto, y en raros casos por cambio de medidores, es importante tener estos medidores en cada cliente porque permite el buen control y cobro a las personas.

1.3.1.5. Importancia del control en el agua no facturada.

Reyes (2015), en su artículo control interno para mejorar la gestión de las empresas, en el uso adecuado de sus recursos, menciona lo siguiente:

Que las empresas que se dedican a la manufactura del agua y purificaciones de la misma, tienden a no tener el control en sus procesos, teniendo deficiencias y errores que representan a la organización perder muchos recursos y dinero. Este tipo de empresas deben tomar el control interno como un recurso de gestión de gran importancia, porque permitirá a la empresa identificar de manera detallada los errores que se están

cometiendo, para que de esta manera gerencia tome medidas correctivas ante el más uso de los recursos hídricos y los recursos financieros. Es de gran importancia también porque, por medio de un buen control interno dentro de las organizaciones, permitirá mejorar los procesos en los cuales se está fallando. (p.55)

Es importante tener controles que permitan el buen desarrollo de las operaciones, estos controles se pueden manifestar desde muchos puntos de vista, pero el más importante es que permite encontrar deficiencias para que luego se puedan solucionar.

1.3.1.6. Beneficios de los Controles Internos para la de reducción de Agua no contabilizada.

Vindas (2005), en su investigación, considera que

El control de las pérdidas de un sistema de acueducto, es de vital importancia, porque no solo trae beneficios económicos, si no beneficios sociales e ambientales. Dentro de esto beneficios están:

a) Aumento en facturación por:

- Aumento de los costos a personas por servicios ilegales
- Eliminación de medidores con subregistro.
- Cambio de micro medidores con problemas de lectura (medidores parados, medidores no localizados, medidores obstruidos, medidores que no pertenecen a la empresa.).
- Eliminar aumentos y disminuciones por la facturación

b) Disminuir costos por:

- Disminuir la cantidad de agua a tratar.
- Mejorar las operaciones de los sistemas, en su condición y capacidad y reducir costos externos que genera el bombeo de agua.
- Se debe disminuir los costos por tratamiento de agua, negras y hervidas, esto se dará gracias también a la reducción del volumen de agua a tratar.
- Permitirá reducir la cantidad de reparaciones.

c) Disminuir costos de inversión

- Permitirá priorizar planes de inversión que permitan tener un mejor control, y que genere grandes fuentes de ingreso.
- Al poner las inversiones a largo plazo, permitirá tener un mejor control y un desarrollo adecuado de la capacidad útil de las operaciones de la empresa. (p.32)

Los beneficios son de gran importancia en las empresas, pero estos se obtendrán por medio de los controles eficientes, en los procesos internos y externos de la organización.

1.3.2.- Recaudación de Ingresos

1.3.2.1. Ingresos

NIC (2011), según las Normas Internacionales de Contabilidad menciona que, la recaudación representa:

Los ingresos son incrementos en el patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio, ya sea en forma de entradas o aumentos en el valor de los activos, o de disminución de los pasivos, siempre que no tengan su origen en aportaciones, monetarias o no, de los socios o propietarios. El reconocimiento de un ingreso tiene lugar como consecuencia de un incremento de los recursos de la empresa, y siempre que su cuantía pueda determinarse con fiabilidad. Por lo tanto, conlleva el reconocimiento simultáneo o el incremento de un activo, o la desaparición o disminución de un pasivo y, en ocasiones, el reconocimiento de un gasto (parr.35).

Para Andersen (1999), la recaudación de ingresos menciona que el:

ingreso de las entradas de dinero que tienen como contrapartida una entrega de bienes o prestación de servicios. Son consecuencia de la actividad de la empresa que es posible porque previamente se han desembolsado unos gastos determinados. Precisamente, la diferencia entre los gastos aplicados al desempeño de la actividad y los ingresos derivados de ella constituye el resultado económico (p.85)

Los autores concuerdan a mencionar que los ingresos, son la fuente de dinero de toda organización, y que se da cuando un organismo presta un servicio al otro por una determinada tarea específica. En muchos casos este tipo de organización tiene problemas al determinar de manera eficiente cuanto ingreso a obtenido durante un periodo determinado.

1.3.2.2. Definiciones de Tarifa de Agua

Según Chang, Salcedo, De la Torre y Pinzas (2005).

Así mismo la tarifa se define como un importe cancelado por usar el servicio de la distribución del agua, el cual es pagado por el usuario al utilizar el servicio obviamente. Una tarifa de agua cumple tres funciones: económica, social y financiera.

- **La función económica:** es la apreciación que la sociedad tiene sobre el costo del agua que se utiliza.
- **La función social:** indica que existe una redistribución del ingreso, promoviendo de esta manera que los usuarios inviertan.
- **La función financiera:** indica que el monto asignado a la tarifa cubre costos recuperando la inversión de la ejecución del proyecto de irrigación (pp.241-242).

Según El reglamento de tarifas y cuotas por el uso de agua (2015), menciona que la tarifa de agua es:

Una contribución económica por la utilización de los metros cúbicos de agua utilizado en su actividad es pagada por el usuario independientemente de que tipo de otorgamiento de agua tenga estas pueden ser por licencia, permiso o autorización, estos costos aumentan también dependiendo de la ubicación en la que se encuentre y el tipo de sector económico que atraviese. (art.5)

La Universidad del Pacífico y su centro de investigación (2010), mencionan que:

La tarifa de agua está estimada a compensar de cierta manera los costos ya mencionados anteriormente. También indica que esta obligación de

pago de esta tarifa nace por la utilización de las instalaciones de las obras hidráulicas desde la conducción del agua hasta llegar al terreno a beneficiarse a la vez el pago se efectúa de forma periódica y anual. (p.2)

1.3.2.3. Recaudación de Ingresos

Según Santo (2011), nos menciona que:

Es la que tiene como finalidad cobrar los pagos pendientes. Se trata del hecho de obtener dinero en efectivo de una empresa o de una persona a la que se le han emitido una o más facturas, por un servicio dado, el cual sirve para seguir invirtiendo en la empresa y sirva para mejorar el servicio del mismo. (p.44)

Para Montero (2006), menciona que la recaudación de ingresos es:

El análisis de cobro de aquellas personas que se encuentran pendiente de pago, o que por algún motivo no se le está cobrando lo correcto. Esta recaudación es muy importante para las empresas, debido a que ello permitirá el crecimiento de la misma (p.74)

Según Oxford dictionaries (2016), menciona que:

La recaudación significa efectuar un cobro o percibir dinero por diversos conceptos en el caso de esta investigación es por tarifa de agua.(p.44).

1.3.2.4. Como determinar de Recaudación de Ingresos de una empresa de agua potable.

Delgado y Fernández (2015), en su investigación Agua no manufacturada, menciona que, para determinar la recaudación total de los ingresos de este tipo de empresas, primero se debe determinar 4 puntos importantes:

- 1. Producción:** Es de vital importancia que las empresas determinen su producción total e metros cúbicos y en moneda nacional, para determinar cuánto de agua facturada y no facturada es lo que se pretende recaudar a los usuarios o clientes o identificar otros problemas de control que puedan existir.
- 2. Facturación:** Para la empresa también es importante determinar la facturación real que se tiene del agua, la cobranza que se realizó y lo

que falta por cobrar, para que de esta manera tenga un control adecuado de los recursos que la empresa produce. Esto sirve como medida para cortar el agua aquellas personas que no pagan por el servicio brindado y que ocasiona un perjuicio económico a la empresa.

3. Recaudación: Es el cobro que se realiza a los usuarios que no pagan o que evitan pagar por hechos no controlables por la empresa. En muchos casos se puede hacer pagar la diferencia del agua no facturada, pero en otros casos se pierde ese ingreso para la empresa, que lo único que retrasa es la inversión y mejora del servicio.

4. Residuo: Esta representado por el agua que controla y que no es distribuida aun por la empresa. Hay empresas que controlan la fluctuación del agua, para llegar al abastecimiento real para los pobladores, en muchos casos en las noches cortan el agua y en el día se abastece.

Para el autor es de vital importancia determinar la recaudación de los ingresos por el servicio que se ofrece de agua, el cual servirá para la empresa para mejorar el servicio.

1.4.- Formulación del problema.

1.4.2. Problema general

¿Cuál es el efecto del agua no facturada en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto de las acciones fraudulentas en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.?
- ¿Cuál es el efecto de la micro medición en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.?
- ¿Cuál es la recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016?

1.5.- Justificación de la Investigación:

Considerando los criterios de Hernández, Fernández y Baptista (2010, pp. 39 - 40), que indican:

Conveniencia. Es conveniente porque permite dar a conocer el nivel de agua no facturada en los 3 últimos años y mejorar la recaudación de ingresos que actualmente está presentando algunos inconvenientes, debido a que no se contaba con información precisa para tomar decisiones que permitan mejorar esta condición.

Relevancia Social. Tiene una transcendencia con la sociedad, porque permitirá dar a conocer a la gente la importancia que se tiene al momento que se factura el agua, los alcances que se podría tener y los reducidos costos que se podrían cobrar. Para que de esta manera se reduzca el agua no facturada, aumente los ingresos y los procesos de mejora en la empresa. La proyección que se tiene con la reducción del agua no facturada es que primero se utilice de manera eficiente los recursos agotables y segundo que el agua llegue a toda la población de Paita, que más lo necesita.

Implicancia Práctica. Esta investigación tiene una implicancia práctica, debido a que se mostrara los efectos que tiene en la empresa EPS GRAU S.A el agua no facturada y como esto también repercute en la recaudación de ingresos; esta información analizada permitirá tomar decisiones con el fin de reducir el agua no facturado, que se da por diferentes motivos internos de la empresa, y uno de ellos es la falta de organización y supervisión, como también causas externas y que son difíciles de manejar como es la población.

Valor Teórico. La presente investigación establece la implementación de procesos que permitan reducir o identificar los motivos porque se da el agua no facturado como también la recaudación de ingresos, y el cual permita a la empresa mejorar la condición económica en la que se encuentra. Por lo tanto, esta investigación está orientada a fortalecer las bases del conocimiento y procesos del tema señalado en la empresa EPS GRAU S.A.

Utilidad Metodológica. La presente investigación fue desarrollada por medio de los instrumentos metodológicos, que permitirán desarrollar de manera conforme la investigación propuesta.

1.6.-Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

El agua no facturada tiene un efecto negativo en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.

1.6.2. Hipótesis específicas

- Las acciones fraudulentas de los clientes tienen un efecto negativo en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores manipulados, conexiones clandestinas, fugas.
- La micro medición, tiene un efecto negativo en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos.
- La recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016, ha disminuido en un 8.27%.

1.7.- Objetivos de la investigación:

1.7.1. Objetivo general

Determinar el efecto del agua no facturada en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.

1.7.2. Objetivos específicos

1. Identificar el efecto de las acciones fraudulentas en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.
2. Identificar el efecto de la micro medición en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.
3. Determinar la recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

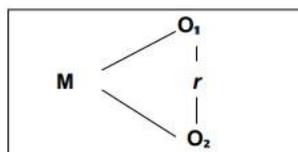
La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se han formulado hipótesis las cuales fueron demostradas, asimismo se recopiló información con herramientas informáticas y matemáticas para obtener resultados.

La Empresa es de tipo no experimental con enfoque Cuantitativo de acuerdo a Hernández (2010), esta investigación será no experimental ya que el diseño no experimental se define como la investigación que se realiza sin manipular intencionalmente algunas de las variables en estudio. La investigación presenta un diseño no experimental, porque solo se procederá a describir, explicar el control de inventario y su efecto con la rentabilidad de la empresa.

El Diseño que se utilizó fue descriptivo- correlacional,

explica este tipo de estudio tiene como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación.

Su esquema es el siguiente:



Donde:

M = Clientes de la empresa (Muestra)

O₁ = Agua no Facturada (Variable 1)

O₂ = Recaudación de Ingresos (Variable 2)

r = Relación de las variables de estudio

2.2.- Variables, Operacionalización:

Variable dependiente: Agua no facturada.

Variable independiente: Recaudación de ingresos

2.2.1.- Operacionalización de variables

Variable Única	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Sub Dimensión	Indicadores	Instrumento	Unidad de análisis	Medición
Agua No Facturada	<p>IBNET (2015), (La Red Internacional de comparaciones para empresas de agua y saneamiento), define al agua no facturada como:</p> <p>“El agua no facturada representa agua que ha sido producida y que se pierde antes que llegue al cliente (ya sea a través de derrames, robo o uso ilegal, por el cual no se realiza un pago). Parte de esto puede remediarse por medio de acciones técnicas o administrativas apropiadas. Puede entonces ser usada para enfrentar la demanda actualmente insatisfecha (y por lo tanto aumentar la facturación de la empresa), o para diferir futuros gastos de capital para brindar suministro adicional (y por lo tanto reducir costos a la empresa)”.</p>	<p>Para medir la variable se aplicará,</p> <p>Análisis Documental</p>	Acciones fraudulentas	Medidores manipulados	Medidor suplantado	Guía de análisis	Reportes	Ordinal
					Medidor invertido			
					Desconectar el medidor y generar paso directo			
				Separar la unidad de registro del medidor				
				Conexiones clandestinas	Residenciales (Casa, departamentos)			
					Empresas (Comerciantes o empresa jurídicas)			
			Fugas	Comerciales (En caja de registro y en conexiones)				
				Operacionales (Redes de distribución y conducción)				
Micro medición	Medidores desajustados	Defectuosos de fábrica						
	Medidores detenidos	Modificado manualmente						
Recaudación de ingresos	<p>Es la que tiene como finalidad cobrar los pagos pendientes. Se trata del hecho de obtener dinero en efectivo de una empresa o de una persona a la que se le han emitido una o más facturas. (Santos, 2011)</p>	<p>Para medir la variable se aplicará,</p> <p>Análisis Documental</p>	Reportes	Producción	Nivel de producción	Guía de Análisis	Reportes	Ordinal
				Facturación	Nivel de facturación			
				Recaudación	Nivel de recaudación			
				Residuo	Nivel de residuo			

2.3.- Población y muestra

- **Población:**

La investigación de la tesis Agua no facturada está conformada por los documentos contables, reportes, informe de recaudación, Informe de producción, reclamos.

- **Muestra:**

En la presente investigación la muestra está conformada por la misma población es decir se utilizará, documentos contables, reportes, informe de recaudación, Informe de producción, reclamos.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1.- Técnicas

- **Análisis Documental**

Para la presente investigación se utilizó como técnica el “Análisis Documental” “. La técnica de investigación científica es un procedimiento típico, validado por la práctica, orientado generalmente, aunque no exclusivamente a obtener y transformar información útil para la solución de problemas de conocimiento en las disciplinas científicas”. Rojas (2011)

2.4.2.- Instrumentos

- **Guía de análisis documental**

Para el análisis documental, se procedió analizar los documentos contables, reportes, informe de recaudación, Informe de producción, reclamos, de los periodos 2014, 2015 y 2016, para luego crear un instrumento para cada dimensión que se observa en la operacionalización de variables, el cual permitió analizar los objetivos.

2.4.3.- Validación y confiabilidad del instrumento

La validez del instrumento, cuya finalidad es determinar cuán legítimas son los números de reportes de agua no facturado, se realizará mediante el juicio de experto quien emitió su veredicto aprobatorio sobre el instrumento manifestando su validez y

pertinencia con los objetivos de la investigación según las dimensiones a investigar.

2.5. Método de análisis de datos

El presente estudio aplica análisis descriptivos porque ayuda a tener más conocimiento de la variable que utilizará esta investigación las cuales son: Agua no facturada y como este incide en los ingresos obtenidos por la empresa y el buen aprovechamiento de los recursos propios e hídricos toda la información clara y confiable que se obtendrá será trasladado a un Excel para poder mostrar las tablas relacionados a los indicadores mencionados.

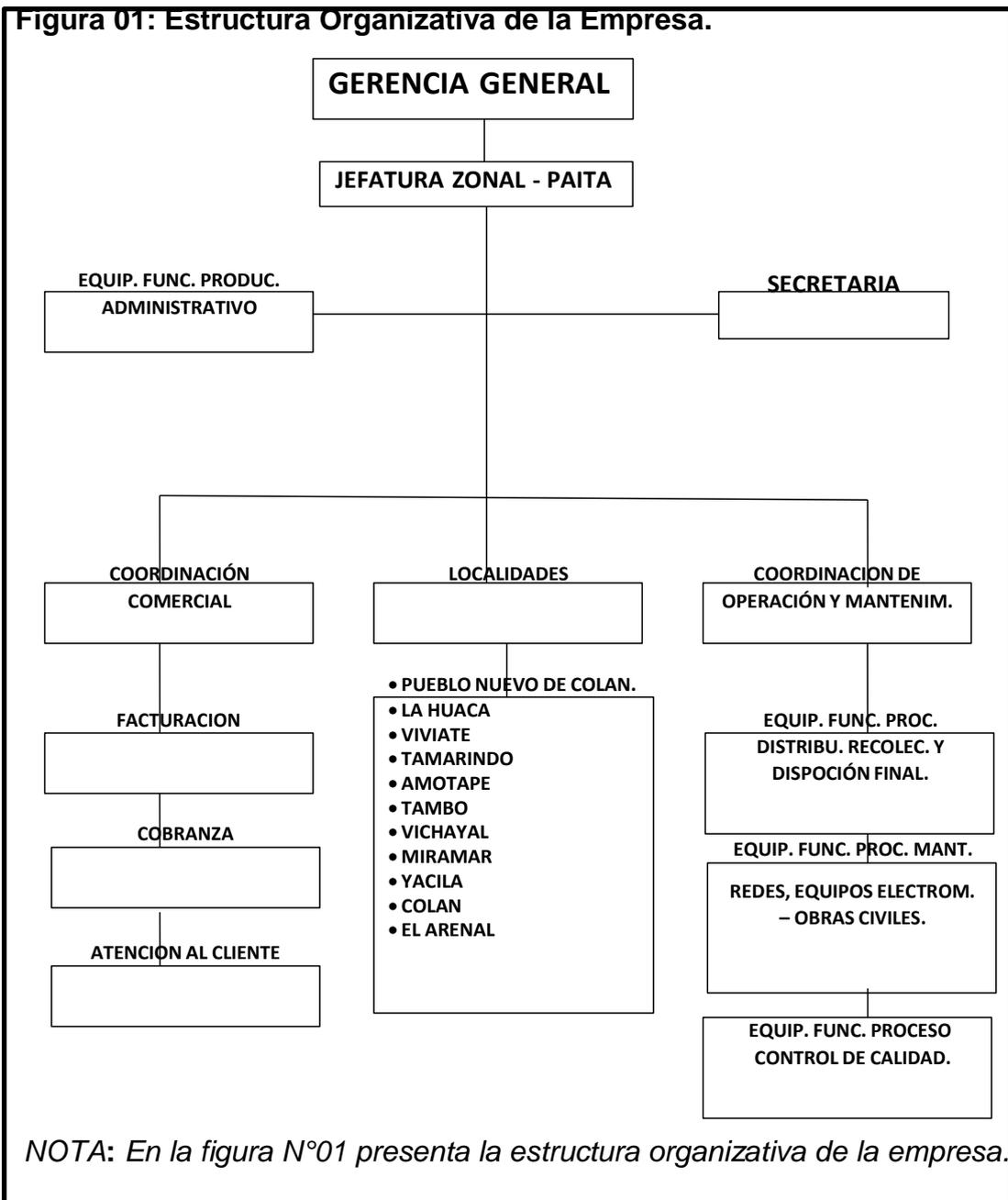
2.6. Aspectos éticos

Esta investigación se desarrollará cumpliendo las normativas de la universidad, a ello se declara que todos los autores han sido debidamente referenciados y citados, poniendo a buena fe que la investigación es completamente real. Para una mejor validez se procedió a validar los instrumentos por profesionales en la materia.

III. Resultados

3.1. Generalidades de la empresa

La **EPS GRAU S.A.**, es la entidad responsable de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado; por lo cual, como empresa de agua potable y alcantarillado, asume una responsabilidad compartida con los gobiernos municipales y gobierno central en la prestación de los servicios de saneamiento en el país, a continuación, se muestra la estructura organizativa de la Jefatura de Paíta, el cual está en estudio.



3.2. Identificar el efecto de las acciones fraudulentas en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.

Tabla 1

Reportes de Acciones fraudulentas 2014 de la empresa EPS Grau S.A.

Periodo 2014										
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa										
Acciones	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/	
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida		
Medidores manipulados	Medidor Suplantado	292	45	5	50	242	81	161	S/. 350	S/. 56,350
	Medidor Invertido	292	45	5	50	242	81	161	S/. 3,958	S/. 637,238
	Desconectar el Medidor y Generar Paso Directo	205	31	4	35	170	57	113	S/. 1,422	S/. 160,686
	Separar la Unidad de Registro del Medidor	146	22	3	25	121	41	80	S/. 758	S/. 60,640
	Sub Total	935	143	17	160	775	260	515	S/. 6,488	S/. 914,914
Conexiones clandestinas	Residenciales (Casa, Empresas (Comerciantes o empresa jurídicas)	731	111	13	124	607	204	403	S/. 2,548	S/. 1,026,844
	Sub Total	409	62	7	69	340	114	226	S/. 1,987	S/. 449,062
Fugas (Redes de distribución y conducción)	Comerciales (En caja de registro y en conexiones) Operacionales	292	45	5	50	242	81	161	S/. 2,525	S/. 406,525
	Sub Total	1,140	173	20	193	947	318	629	S/. 4,535	S/. 1,475,906
	Sub Total	555	85	10	95	460	155	305	S/. 2,736	S/. 834,480
Total, de Acciones Fraudulentas	2,922	446	52	498	2,424	814	1,610	S/. 16,284	S/. 3,631,825	

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A.

Interpretación:

Por medio del análisis documental, se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2014, por motivos de medidores manipulados, conexiones clandestinas y fugas. Para las nuevas gestiones administrativas, es difícil el control de estas acciones fraudulentas, porque no hay un sistema exacto que permita determinar estos aspectos.

Para el año 2014 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores manipulados es de 935, de los cuales dentro de ellos esta medidor suplantado, medidor invertido, paso directo y separación de medidor; de los cuales 515 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/. 914,914 soles, que a la vez es una perdida para la empresa, porque no se pudo controlar ni facturar, ocasionando una recaudación baja para la empresa.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan en conexiones clandestinas por año que es de 1 140 reportes, donde esta las conexiones que se hacen a residenciales y empresas; de los cuales el 629 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 1,475,906 soles, un aumento un poco mayor que los medidores manipulados, por ser una de las dimensiones muy difíciles de descubrir.

Por último, se encuentran las fugas que en el año 2014 se dio un promedio de 847 reportes, de los cuales 466, no fueron atendidos ni regularizados por la empresa, lo cual representa un monto de S/. 1,241,005 soles, el cual tiene un prejuicio económico para la empresa.

Estas 3 condiciones de acciones fraudulentas, han ocasionado que la empresa pierda en el año 2014 un monto de S/. 3,631,825 soles.

Tabla 02

Reportes de Acciones fraudulentas 2015 de la empresa EPS Grau S.A.

Periodo 2015										
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa										
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/	
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida		
Medidores manipulados	Medidor Suplantado	180	47	4	51	129	23	106	S/.385	S/.40,810
	Medidor Invertido	360	94	8	102	258	47	211	S/.4,354	S/.918,694
	Desconectar el Medidor y Generar Paso Directo	180	47	4	51	129	23	106	S/.1,564	S/.165,784
	Separar la Unidad de Registro del Medidor	468	123	10	133	335	61	274	S/.834	S/.228,516
	Sub Total Residenciales	1,188	311	26	337	851	154	697	S/.7,137	S/.1,353,804
Conexiones clandestinas	(Casa, departamentos)	828	217	18	235	593	107	486	S/.2,803	S/.1,362,258
	Empresas (Comerciantes o empresa jurídicas)	360	94	8	102	258	47	211	S/.2,186	S/.461,246
Sub Total		1,188	311	26	337	851	154	697	S/.4,989	S/.1,823,504
Fugas	Comerciales (En caja de registro y en conexiones)	252	66	6	72	180	33	147	S/.2,778	S/.408,366
	Operacionales (Redes de distribución y conducción)	971	255	22	277	694	126	568	S/.3,010	S/.1,709,680
Sub Total		1,223	321	28	349	874	159	715	S/.5,788	S/.2,118,046
Total, de Acciones Fraudulentas		3,599	943	80	1,023	2,576	467	2,109	S/.17,914	S/.5,295,354

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A.

Interpretación:

Por medio del análisis documental, se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2015, por motivos de medidores manipulados, conexiones clandestinas y fugas. Para este año se retoma otra nueva gestión económica en la empresa y se da un crecimiento para abastecer a mas caseríos, y se esperaba reducir los montos de agua no facturada por la empresa, pero a pesar de los objetivos y proyecciones que se planteó, los resultados que se muestran a continuación son los siguientes:

Para el año 2015 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores manipulados es de 1 188 reportes, de los cuales dentro de ellos esta medidor suplantado, medidor invertido, paso directo y separación de medidor; de los cuales 697 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/. 1,353,804 soles, que a la vez es una perdida para la empresa, porque en dichos montos de agua que se distribuyó y no controlo se pudo haber invirtió el dinero, el aumento de estos errores esta gradualmente conforme a las nuevas instalaciones realizadas en los nuevos puntos de distribución.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan en conexiones clandestinas para el año 2015 que es de 1 188, donde esta las conexiones que se hacen a residenciales y empresas; de los cuales el 697 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 1,823,504 soles.

Por último, se encuentran las fugas que en el año 2015 se dio un promedio de 1 223 reportes, de los cuales 715, no fueron atendidos ni regularizados por la empresa, lo cual representa un monto de S/. 2,118,046 soles, teniendo en claro que este tipo de fugas comerciales y de operación aumento con respecto al año anterior, debido también al aumento de las nuevas instalaciones y nuevos puntos de distribución, como otros factores. Estas 3 condiciones de acciones fraudulentas, ha hecho que la empresa no recaude S/. 5,295,354, por no poder facturar esta agua, el cual ocasiona que la empresa no pueda invertir en nuevos proyectos de agua o mejorar la calidad del mismo.

Tabla 03

Reportes de Acciones fraudulentas 2016 de la empresa EPS Grau S.A.

Periodo 2016									
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa									
Acciones	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/.
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida	
Medidor Suplantado	189	27	5	32	157	20	137	S/.424	S/.58,088
Medidor Invertido	378	54	10	64	314	40	274	S/.4,789	S/.1,312,186
Medidores Desconectar el									
manipulados Medidor y Generar Paso Directo	189	27	5	32	157	20	137	S/.1,720	S/.235,640
Separar la Unidad de Registro del Medidor	189	27	5	32	157	20	137	S/.917	S/.125,629
Sub Total	945	135	25	160	785	100	685	S/.7,850	S/.1,731,543
Residenciales (Casa,	567	80	15	95	472	59	413	S/.3,083	S/.1,273,279
Conexiones clandestinas (departamentos)									
Empresas									
(Comerciantes o empresa jurídicas)	378	54	10	64	314	40	274	S/.2,405	S/.658,970
Sub Total	945	134	25	159	786	99	687	S/.5,488	S/.1,932,249
Fugas Comerciales (En caja de registro y en conexiones)	982	139	26	165	817	103	714	S/.3,056	S/.2,181,984
Operacionales (Redes de distribución y conducción)	907	128	24	152	755	95	660	S/.3,311	S/.2,185,260
Sub Total	1,889	267	50	317	1,572	198	1,374	S/.6,367	S/.4,367,244

Total, de Acciones Fraudulentas	3,779	536	100	636	3,143	397	2,746	S/.19,705	S/.8,031,036
--	--------------	------------	------------	------------	--------------	------------	--------------	------------------	---------------------

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A.

Interpretación:

Para el año 2016, por medio del gobierno central y regional, se amplía las conexiones de agua para varios caseríos de la zona, y ante otro periodo económico se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2016 ante estas nuevas extensiones, por motivos de medidores manipulados, conexiones clandestinas y fugas. Para este año se retoma otra nueva gestión económica en la empresa, y se esperaba reducir los montos de agua no facturada por la empresa, pero a pesar de los objetivos y proyecciones que se planteó, los resultados que se muestran a continuación son los siguientes:

Para el año 2016 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores manipulados es de 945, de los cuales dentro de ellos esta medidor suplantado, medidor invertido, paso directo y separación de medidor; de los cuales 685 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/. 1,731,543 soles, que a la vez es una perdida para la empresa, porque en dichos montos de agua que se distribuyó y no controlo se invirtió dinero y también por el aumento de conexiones en los caseríos.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan en conexiones clandestinas para el año 2016 que es de 945, donde esta las conexiones que se hacen a residenciales y empresas; de los cuales el 687 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 1,932,249 soles.

Por último, se encuentran las fugas que en el año 2016 se dio un promedio de 1889 reportes, de los cuales 1 374, no fueron atendidos ni regularizados por la empresa, lo cual representa un monto de S/. 4,367,244 soles, el cual tiene un prejuicio económico para la empresa.

Estas 3 condiciones de acciones fraudulentas, se muestra que los reportes atendidos son mayores, pero los montos perdido por cada reporte son grande, el cual tiene un prejuicio en el agua no facturada de S/. 8,031,036, que debería ser atendido por la empresa por que supera el rango de pedida permitida.

Tabla 04

Resumen de las acciones fraudulentas de los periodos 2014-2015-2016 de la empresa EPS Grau S.A.

Resumen Periodo 2014-2015-2016										
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa										
ACCIONES		Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/.
								Numero de reportes	Promedio individual de perdida	
Periodo 2014	Medidores manipulados	935	143	17	160	775	260	515	S/.6,488	S/.914,914
	Conexiones clandestinas	1,140	173	20	193	947	318	629	S/.4,535	S/.1,475,906
	Fugas	847	130	15	145	702	236	466	S/.5,261	S/.1,241,005
Total, de Acciones Fraudulentas 2014		2,922	446	52	498	2,424	814	1,610	S/.16,284	S/.3,631,825
Periodo 2015	Medidores manipulados	1,188	311	26	337	851	154	697	S/.7,137	S/.1,353,804
	Conexiones clandestinas	1,188	311	26	337	851	154	697	S/.4,989	S/.1,823,504
	Fugas	1,223	321	28	349	874	159	715	S/.5,788	S/.2,118,046
Total, de Acciones Fraudulentas 2015		3,599	943	80	1,023	2,576	467	2,109	S/.17,914	S/. 5,295,354
Periodo 2016	Medidores manipulados	945	135	25	160	785	100	685	S/.7,850	S/.1,731,543
	Conexiones clandestinas	945	134	25	159	786	99	687	S/.5,488	S/.1,932,249
	Fugas	1,889	267	50	317	1,572	198	1,374	S/.6,367	S/.4,367,244
Total, de Acciones Fraudulentas 2016		3,779	536	100	636	3,143	397	2,746	S/.19,705	S/.8,031,036
TOTAL										S/.16,958,215

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A.

Interpretación:

Se procedió a hacer un análisis de los periodos 2014,2015,2016 sobre los hechos fraudulentos, que en muchas ocasiones no se pueden controlar por la empresa, por no tener los controles y la tecnología correcta, para reducir este tipo de errores y que el monto que se debería factura por el agua sea correcto, también enseñar a la población que es importante el facturar el agua, porque permitirá a los demás pobladores a obtener este servicio y no limitar a la empresa ante estas cosas que pasan.

Se asumió en estos 3 periodos un monto de S/. 16,958,215 soles, de los cuales la empresa, no ha podido solucionar o controlar, este mismo monto representa una recaudación inefectiva por parte de la empresa, afectando varios indicadores, como proyecciones y que más gente acceda al agua que es fundamental para todos los pobladores de la zona.

También se asume un promedio de reportes de 10300 generados en estos 3 periodos y de los cuales no fueron atendidos ni resueltos 6 465 reportes.

3.3. Identificar el efecto de la micro medición en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.

Tabla 05

Micro medición 2014 de la empresa EPS Grau S.A.

Periodo 2014									
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida	Importe no facturado por la micro medición S/.
Medidores defectuosos de fábrica	1,471	128	95	223	1,248	341	907	S/.452	S/. 409,964
Medidores desajustados Modificado manualmente	2,179	190	140	330	1,849	505	1,344	S/.1,685	S/. 2,264,640
Sub Total	3,650	318	235	553	3,097	846	2,251	S/.2,137	S/.2,674,604
Medidores detenidos obsolescencia	1,798	157	116	273	1,525	416	1,109	S/.725	S/.804,025
Sub Total	1,798	157	116	273	1,525	416	1,109	S/.725	S/.804,025
Total, de Micro Medición	5,448	475	351	826	4,622	1,262	3,360	S/.2,862	S/.3,478,629

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A

Interpretación:

Por medio del análisis documental, se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2014, por motivos de medidores desajustados y medidores detenidos, que mayormente se dan por daño de fábrica, manipulación manual entre otras opciones. Para las nuevas gestiones administrativas, es difícil el control de esta micro medición, porque es difícil su control o determinar los motivos porque se dio el desajuste de los medidores que la empresa otorga.

Para el año 2014 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores desajustados es de 3,650, de los cuales dentro de ellos esta los medidores defectuosos de fábrica, y los que son modificados manualmente por los clientes o usuarios de la empresa; de los cuales 2,251 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/.2,674,604, que son asumidos por los medidores desajustados que no permiten tener una facturación adecuada para la empresa.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan por medidores detenidos por año que es de 1,798, donde se dan por la obsolescencia del equipo y que muchas veces se demora en detectar por la empresa; de los cuales el 1,109 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 804,025

Estas 2 condiciones de micro medición, que se da por la empresa tienen un perjuicio de S/. 3,478,629, por ser defecto de la máquina, que en la actualidad se está viendo otro tipo de medidores que permita determinar de manera correcta todo.

Tabla 06

Micro medición 2015 de la empresa EPS Grau S.A.

Periodo 2015											
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa											
Acciones		Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas Numero de reportes	Promedio individual de ..	Importe no facturado por la micro medición S/.	
Medidores defectuosos de fábrica	de	1,199	136	110	246	953	196	757	S/.502	S/.380,014	
Medidores desajustados Modificado manualmente		2,699	306	248	554	2,145	441	1,704	S/.1,870	S/.3,186,480	
Sub Total		3,898	442	358	800	3,098	637	2,461	S/.2,372	S/.3,566,494	
Medidores detenidos obsolescencia		2,099	238	193	431	1,668	343	1,325	S/.805	S/.1,066,625	
Sub Total		2,099	238	193	431	1,668	343	1,325	S/.805	S/.1,066,625	
Total, de Micro Medición		5,997	680	551	1,231	4,766	980	3,786	S/.3,177	S/.4,633,119	

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A

Interpretación:

Por medio del análisis documental, se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2015, por motivos de medidores desajustados y medidores detenidos, que mayormente se dan por daño de fábrica, manipulación manual entre otras opciones. Para las nuevas gestiones administrativas, es difícil el control de esta micro medición, porque es difícil su control o determinar los motivos porque se dio el desajuste de los medidores que la empresa otorga.

Para el año 2015 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores desajustados es de 3,898, de los cuales dentro de ellos esta los medidores defectuosos de fábrica, y los que son modificados manualmente por los clientes o usuarios de la empresa; de los cuales 2,461 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/.3,566,494 soles, que son asumidos por los medidores desajustados que no permiten tener una facturación adecuada para la empresa.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan por medidores detenidos por año que es de 2,099, donde se dan por la obsolescencia del equipo y que muchas veces se demora en detectar por la empresa; de los cuales el 1,325 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 1,066,625.

Estas 2 condiciones de micro medición, que se da por la empresa tienen un prejuicio mayor calculado por la empresa de S/. 4,633,119, un monto igual que las acciones fraudulentas, por ser defecto de la máquina, también es necesario menciona que los reportes en estas condiciones es más fácil determinar.

Tabla 07*Micro medición 2016 de la empresa EPS Grau S.A.*

Periodo 2016										
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa										
ACCIONES		Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas Numero de reportes	Promedio individual de	Importe no facturado por la micro medición S/.
Medidores defectuosos de fábrica		1,239	59	89	148	1,091	166	925	S/.557	S/.515,225
desajustados Modificado manualmente		2,789	133	200	333	2,456	374	2,082	S/.2,076	S/.4,322,232
Sub Total		4,028	192	289	481	3,547	540	3,007	S/.2,633	S/.4,837,457
Medidores detenidos	obsolescencia	2,169	103	155	258	1,911	291	1,620	S/.894	S/.1,448,280
Sub Total		2,169	103	155	258	1,911	291	1,620	S/.894	S/.1,448,280
Total, de Micro Medición		6,197	295	444	739	5,458	831	4,627	S/.3,527	S/.6,285,737

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A

Interpretación:

Para este año se implementó más medidores, por las nuevas conexiones que se pudo realizar en los caseríos, por medio del análisis documental, se ha podido detallar de manera exacta y precisa los montos a cuánto asciende el agua no facturada en la empresa EPS Grau S.A en el periodo 2016, por motivos de medidores desajustados y medidores detenidos, que mayormente se dan por daño de fábrica, manipulación manual entre otras opciones. Para las nuevas gestiones administrativas, es difícil el control de esta micro medición, porque es difícil su control o determinar los motivos porque se dio el desajuste de los medidores que la empresa otorga.

Para el año 2016 se muestra que del total de reportes que se dan al año por medidores desajustados es de 4,028, de los cuales dentro de ellos esta los medidores defectuosos de fábrica, y los que son modificados manualmente por los clientes o usuarios de la empresa; de los cuales 3,007 reportes no fueron atendidos ni regularizados, asumiendo un monto económico de agua no facturado de S/.4,837,457 soles, que son asumidos por los medidores desajustados que no permiten tener una facturación adecuada para la empresa.

Por otro lado, también se muestra el total de reportes que se dan por medidores detenidos por año que es de 2,169, donde se dan por la obsolescencia del equipo y que muchas veces se demora en detectar por la empresa; de los cuales el 1,620 de estos reportes no son atendidos ni regularizados por la empresa, asumiendo de esta manera un monto económico de S/. 1,448,280.

Estas 2 condiciones de micro medición, que se da por la empresa tienen un prejuicio mayor calculado por la empresa de S/. 6,285,737, un monto similar que las acciones fraudulentas, por ser defecto de la máquina, también es necesario menciona que los reportes en estas condiciones es más fácil determinar.

Tabla 08

Resumen de la Micro Medición de los periodos 2014-2015-2016 de la empresa EPS Grau S.A.

Resumen Periodo 2014-2015-2016									
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Micro Medición S/.
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida	
Periodo Medidores desajustados	3,650	318	235	553	3,097	846	2,251	S/.2,137	S/.2,674,604
2014 Medidores detenidos	1,798	157	116	273	1,525	416	1,109	S/.725	S/.804,025
Total, de Micro Medición 2014	5,448	475	351	826	4,622	1,262	3,360	S/.2,862	S/.3,478,629
Periodo Medidores desajustados	3,898	442	358	800	3,098	637	2,461	S/.2,372	S/.3,566,494
2015 Medidores detenidos	2,099	238	193	431	1,668	343	1,325	S/.805	S/.1,066,625
Total, de Micro Medición 2015	5,997	680	551	1,231	4,766	980	3,786	S/.3,177	S/.4,633,119
Periodo Medidores desajustados	4,028	192	289	481	3,547	540	3,007	S/.2,633	S/.4,837,457
2016 Medidores detenidos	2,169	103	155	258	1,911	291	1,620	S/.894	S/.1,448,280
Total, de Micro Medición 2016	6,197	295	444	739	5,458	831	4,627	S/.3,527	S/.6,285,737
Total de Micro Medición	17,642	1,450	1,346	2,796	14,846	3,073	11,773	S/.9,566	S/.14,397,485

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A

Interpretación:

Para el siguiente análisis se tomó los 3 periodos económicos y sus reportes para realizar un análisis, donde se determinó que la empresa durante estos tres periodos sumados no recaudo un monto de S/. 14,397,485 soles, sumando un total de reportes que no se atendieron de 11,773.

Para la empresa, este tipo de recaudación que no es tan efectiva debido a los dos factores que se mencionaron anteriormente, ha perjudicado los ingresos recaudados y con ello las proyecciones y mejora continua de la infraestructura y calidad del agua. La empresa espera tener mejores controles y sistemas que permitan atender todos los reportes y así tener más agua facturada y con ello una mejor recaudación.

Los periodos presentan gradualmente un aumento, del agua no facturada, es por ello que se tiene que tomar medidas que permitan tener una recaudación adecuada por la empresa.

3.4. Determinar la recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.

Tabla 09

Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.

Concepto	Recaudación de ingresos de Zona Paita											Promedio
	Periodos									Crecimiento %		
	2014			2015			2016			2014-	2015-	
	M2	S/.	%	M2	S/.	%	M2	S/.	%	2015	2016	
Producido S/.	5,958,125	33,856,812	100%	5,933,994	41,724,502	100%	5,186,134	37,870,487	100%	23.24%	-9.24%	37,817,267
Facturado S/.	3,362,416	19,106,797	56%	2,935,853	20,643,264	49%	3,022,708	22,072,593	58%	8.04%	6.92%	20,607,551
Factura cobrada	3,334,707	18,949,344	56%	2,862,311	20,126,158	48%	2,521,110	18,409,797	49%	6.21%	-8.53%	19,161,766
Factura por Cobrar	27,709	157,453	0%	73,542	517,106	1%	501,598	3,662,796	10%	228.42%	608.33%	1,445,785
No Facturado	1,251,298	7,110,454	21%	1,412,012	9,928,473	24%	1,960,595	14,316,773	38%	39.63%	44.20%	10,451,900
Acciones fraudulentas	639,129	3,631,825	11%	753,097	5,295,354	13%	1,099,802	8,031,036	21%	45.80%	51.66%	5,652,738
Micro Medicion	612,169	3,478,629	10%	658,915	4,633,119	11%	860,794	6,285,737	17%	33.19%	35.67%	4,799,162
Residuo Controlado	1,344,411	7,639,561	23%	1,586,129	11,152,765	27%	202,831	1,481,121	4%	45.99%	-86.72%	6,757,816

Fuente: Análisis documental de los reportes entregados por la empresa EPS Grau S.A

Interpretación:

La empresa EPS Grau S.A. tuvo una producción de agua para los periodos 2014, 2015 y 2016 de 5,958,125 metros cúbicos, 5,933,994 metros cúbicos y 5,186,134 cúbicos, donde se observa que la producción fue constante para los primeros periodos 2014-2015 y que disminuyó en el 2016. Por otro lado, esos metros cúbicos expresados en soles tiene un crecimiento del 23.24% entre los periodos 2014-2015, pero que disminuyó en el 2016 en 9.24%, debido a que la empresa no produjo mucho es por eso que su decrecimiento se ve reflejado en ese porcentaje.

La empresa tiene una facturación entre el periodo 2014 y 2015 de 8.04%, lo cual genera un crecimiento del agua facturada, pero en el 2016 se tiene un decrecimiento del 6.92%, lo cual refleja que se está subiendo los índices de no facturación. Por otro lado, se observa una gestión de cobranza adecuada y un porcentaje de cuentas por cobrar razonable, considerando que las facturas son cobradas después del mes del servicio o devengadas de la misma forma.

De la misma forma se ve el agua no facturado, reflejando un crecimiento de acciones fraudulentas de 45.80% entre el periodo 2014-2015, y un crecimiento mayor entre el periodo 2015-2016 de 51.66%, dando a entender que las acciones fraudulentas han ocasionado que la empresa no facture un promedio de 5,652,738 soles anuales. De la misma manera aparecen la micro medición un aumento entre el periodo 2014-2015 de 33.19% y en el periodo 2015-2016 de 35.67%, ocasionando que la empresa no facture un promedio de 4,799,162.

Comprobación De Hipótesis

H: Las acciones fraudulentas de los clientes tienen un efecto negativo en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores manipulados, conexiones clandestinas, fugas.

H1: Si afecta las acciones fraudulentas en la recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores manipulados, conexiones clandestinas, fugas.

Tabla 10

Acciones fraudulentas en la empresa EPS Grau S.A

Resumen Periodo 2014-2015-2016									
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/.
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida	
Total, de Acciones Fraudulentas 2014	2,922	446	52	498	2,424	814	1,610	16,284	3,631,825
Total, de Acciones Fraudulentas 2015	3,599	943	80	1,023	2,576	467	2,109	17,914	5,295,354
Total, de Acciones Fraudulentas 2016	3,779	536	100	636	3,143	397	2,746	19,705	8,031,036

Fuente: tabla 04

Interpretación:

Se puede afirmar que la empresa EPS Grau S.A, debido a las acciones fraudulentas, ha ocasionado que no se facture un promedio de S/. 16,958,215 soles en los tres periodos, siendo el año 2016 el más alto por S/. 8,031,036. En esta situación se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

H: La micro medición, tiene un efecto negativo en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos.

H1: SI afecta la micro medición de los clientes en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A, por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos.

Tabla 11

Micro medición de la empresa EPS Grau S.A

Resumen Periodo 2014-2015-2016									
Información Y Reportes Entregados Por La Empresa									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas Numero de reportes	Promedio individual de perdida	Importe no facturado por Micro Medición S/.
Total, de Micro Medición 2014	5,448	475	351	826	4,622	1,262	3,360	2,862	3,478,629
Total, de Micro Medición 2015	5,997	680	551	1,231	4,766	980	3,786	3,177	4,633,119
Total, de Micro Medición 2016	6,197	295	444	739	5,458	831	4,627	3,527	6,285,737

Fuente: tabla 08

Interpretación:

Se puede afirmar que la empresa, después de la micro medición que es referente a los medidores tiene un perjuicio económico de S/. 14,397,485 soles, afirmando de esta manera la hipótesis alternativa.

H: La recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016, ha disminuido por periodo afectando de manera negativo a la empresa.

H1: Es negativa la recaudación de ingresos de la empresa obtenida en los periodos 2014-2016.

Tabla 12

Recaudación de ingresos de empresa EPS Grau S.A

Concepto	Recaudación de ingresos de Zona Paita											Promedio		
	Periodos									Crecimiento %				
	2014			%	2015			%	2016		%		2014-	2015-
	M2	S/.			M2	S/.			M2	S/.				2015
No Facturado	1,251,298	7,110,454	21%	1,412,012	9,928,473	24%	1,960,595	14,316,773	38%	39.63%	44.20%	10,451,900		
Acciones fraudulentas	639,129	3,631,825	11%	753,097	5,295,354	13%	1,099,802	8,031,036	21%	45.80%	51.66%	5,652,738		
Micro Medición	612,169	3,478,629	10%	658,915	4,633,119	11%	860,794	6,285,737	17%	33.19%	35.67%	4,799,162		

Fuente: tabla 09

Interpretación:

Se puede observar que la gestión recaudación entre el periodo 2014-2015 aumenta, teniendo más agua no facturada, el cual luego aumenta a su porcentaje habitual de pérdida, generando que los controles y resolución de reportes de agua no facturada, no sean los más eficientes, porque se tuvo un crecimiento de 44.20% aproximadamente con respecto al periodo anterior.

IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación se planteó como objetivo específico, Identificar el efecto de las acciones fraudulentas en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. Los resultados encontrados dan cuenta que por las acciones fraudulentas en las que están los medidores manipulados, conexiones clandestinas, fugas en el año 2014 se observó que, de 2 922 reportes, 446 reportes fue atendidos en el año, 52 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 814 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 1 610 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 3,631,825 soles. Por otro lado, en el año 2015 se observó que, de 3 599 reportes, 943 reportes fue atendidos en el año, 80 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 467 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 2 109 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 5,295,354 soles. Para el último año que es el 2016, se observa en la última información que, de 3 779 reportes, 536 reportes fue atendidos en el año, 100 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 397 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 2 746 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 8,031,036 soles, el cual tiene un perjuicio económico en la recaudación de ingresos entre los 3 años de S/. 16,958,215 soles. Esto nos indica pues que los hechos fraudulentos, en muchas ocasiones no se pueden controlar por la empresa, por no tener los controles y la tecnología correcta, para reducir este tipo de errores y que el monto que se debería factura por el agua sea correcto, la gestión actual tiene a cargo toda una responsabilidad de utilizar de manera adecuada los recursos hídricos, con el fin de poder abastecer a los caseríos e integrar a los que no estén. Por otro lado también enseñar a la población que es importante el facturar el agua, porque permitirá a los demás pobladores a obtener este servicio y no limitar a la empresa ante estas cosas que pasan. En base a los antecedentes planteados en nuestro marco teórico esta investigación hace referencia también con la investigación de Uribe y Monsalve (2014), en su trabajo titulado “Implementación del programa de reducción de pérdidas en la red de distribución del acueducto de San Gil”, el estudio concluye que el proyecto consiste en examinar y evaluar la proporción del volumen de

pérdidas de agua no facturada que presenta la empresa, y que le genera un descontrol, donde señala como incidencia ser más eficiente en el cumplimiento de los recursos, por medio de la optimización operacional, administrativa y de ventas el cual permita reducir el agua no facturada, En cuanto a la teoría se nota que las acciones fraudulentas son ocasionadas por las mismos pobladores así como menciona Duran (2014), que las acciones fraudulentas son aquellas en las cuales se altera de forma directa los elementos disponibles por el acueducto para la medición y distribución del agua, es decir quienes alteran las conexiones de manera clandestina o quienes alteran los equipos del acueducto para que se registre consumo menor.

Respecto al segundo objetivo específico se planteó, Identificar el efecto de la micro medición en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. Los resultados encontrados dan cuenta que por la Micro Medición en las que están los medidores desajustados, detenidos en el año 2014 se observó que, de 5,448 reportes, 475 reportes fue atendidos en el año, 351 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 1,262 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 3,360 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 3,478,629 soles. Por otro lado, en el año 2015 se observó que, de 5,997 reportes, 680 reportes fue atendidos en el año, 551 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 980 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 3,786 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 4,633,119 soles. Por último, en los últimos informes en el año 2016 se observó que, de 6,197 reportes, 295 reportes fue atendidos en el año, 444 reportes fueron atendidos fuera de plazo, 831 reportes regularizados al finalizar el periodo, del total de reportes quedaron pendientes en la empresa 4,627 reportes que ha tenido un perjuicio económico para la empresa de S/. 6, 285,737 soles, en total de los 3 periodos se considera S/. 14,397,485 soles como perjuicio en la recaudación de ingresos de la empresa, al no poder facturar el agua. Esto nos indica pues mayormente se dan por daño de fábrica, manipulación manual entre otras opciones, que han perjudicado la recaudación exacta de los ingresos, mayormente la población no menciona nada sobre estos errores en los

medidores, porque en la mayoría de los casos le conviene, porque no se puede facturar lo real en cuanto al consumo del agua, pero en otros casos exigen el cambio, porque el medido les factura más de lo pensado. En estos casos se tiene que tener medidas correctivas que permitan reducir este tipo de deficiencias que la empresa presenta. En lo que respecta a los antecedentes la teoría que más se relaciona con esta variable es la de Guerra, A. y Acevedo, C. (2012), con su tesis titulada “Estimación del índice de agua no contabilizada para el distrito Morro Bajo, mediante la generación de un modelo de presión óptima y la verificación de la incidencia de la disminución de presiones en la facturación” en la que concluye el macro-medidor de caudal instalado presentó un error en su medición, que pudo ser provocada por la proximidad entre el caudalímetro y la válvula reguladora, el cual debe ser arreglado de inmediatamente para poder tener un control del agua y su manufactura, perjudicando el control y la distribución del agua en el distrito de Morro Bajo. En cuanto a la teoría se nota que la Micro Medición se da por las fallas netamente del equipo y en que algunas ocasiones se da por las manipulaciones de las personas, la cual concuerda con Duran (2014), el cual menciona que son aquellas que se presentan por obsolescencia de los equipos y las redes de distribución, de las cuales dependen netamente de la empresa.

Por último, el tercer objetivo se planteó Determinar la recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016. Los resultados encontrados dan cuenta que la empresa en los años 2014,2015 y 2016 mantiene una producción promedio de S/. 37,817,267 soles, de los cuales S/. 20,607,551 soles han sido facturados (Cobrado S/. 19,161,766 y por cobrar S/. 1,445,785 soles), S/. 10,451,900 soles no han sido facturado (Acciones fraudulentas S/. 5,652,738 soles y Micro Medición S/. 4,799,162 soles) quedando un residuo de agua por un promedio de S/. 6,757,816, teniendo un perjuicio económico en la recaudación de ingresos de la empresa. Esto nos indica que la empresa EPS Grau S.A, ha ido aumentando de manera progresiva a aquellos montos no facturados que se dan por acciones fraudulentas y micro medición, que han perjudicado la recaudación exacta del agua que fue distribuido, teniendo como efecto no contar con el dinero para poder realizar más proyecciones o expansiones en Paita, afectando a la población y los caseríos. Este incremento

tan sorprendente también se dio por el incremento de la distribución en más caseríos de la ciudad de Paita, haciéndole trabajo más complicado para los recaudadores de ingresos. Estos resultados coinciden con la investigación de Delgado y Fernández (2016), en su trabajo “El agua no facturada y su incidencia en la rentabilidad de la empresa municipal de agua potable y alcantarillado San Martín s.a. en el periodo 2014”, en la que concluye que S/ 2 061 495 soles en promedio es el agua que no se ha facturado en la empresa, el cual ha ocasionado que no se tenga efectivo para poder trabajar ni invertir, debido a que lo que ingresa es demasiado poco para los montos que se utilizan para producir, esta recaudación no es suficiente, la cual se debe mejorar dentro de la empresa, por otro lado, en la teoría se coincide con el Delgado y Fernández (2015), debido a que para determinar la recaudación eficiente de la empresa, se tiene que determinar primero cuanto se produjo, después ver cuánto se facturó y toda la gestión que involucra eso, como siguiente paso es determinar la recaudación y por último el residuo que servirá para el próximo año, indicadores o dimensiones que sirvieron de mucha ayuda para poder determinar la recaudación de ingresos en la investigación.

V. CONCLUSIONES

Conclusión 1:

Las acciones fraudulentas tienen un efecto negativo en la recaudación de ingresos de la empresa, ya que obtuvo un monto de agua no facturado en el ejercicio 2014(S/. 3,631,825 soles), el ejercicio 2015 (S/. 5,295,354 soles) y el 2016 de (S/. S/. 8,031,036 soles) asiendo un total de S/. 16,958,215, por medidores manipulados, conexiones clandestinas y fugas, estos montos han perjudicado en la recaudación efectiva de los ingresos de dichos periodos. (Tabla 4)

Conclusión 2:

La micro medición tiene un efecto negativo en la recaudación de ingresos de la empresa, ya que obtuvo un monto de agua no facturada del ejercicio 2014(S/. 3,478,629 soles), el ejercicio 2015 (S/. 4,633,119 soles) y el 2016 de (S/. 6,285,737) asiendo un total de S/. 14,397,485 soles, por medidores desajustados y medidores detenidos, el cual ha perjudicado la recaudación de ingresos efectivos en dichos periodos. (Tabla 8)

Conclusión 3:

La recaudación de ingresos de la empresa sobre el agua no facturada se está dando de manera negativa y creciente debido a que los resultados encontrados dan cuenta que la empresa en los años 2014,2015 y 2016 mantiene una producción promedio de S/. 37,817,267 soles, de los cuales S/. 20,607,551 soles han sido facturados (Cobrado S/. 19,161,766 y por cobrar S/. 1,445,785 soles), S/. 10,451,900 soles no han sido facturado (Acciones fraudulentas S/. 5,652,738 soles y Micro Medición S/. 4,799,162 soles) quedando un residuo de agua por un promedio de S/. 6,757,816, teniendo un prejuicio económico en la recaudación de ingresos de la empresa.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa EPS Grau S.A., para la reducción del volumen de pérdidas comerciales de la zona Paita, la implementación de un programa de reducción de pérdidas comerciales como evaluación del historial de consumo y tipo de uso de la edificación para poder detectar pérdidas por conexiones clandestinas y hurtos de agua. Para la reducción del volumen de pérdidas operativas, la renovación integral de las tuberías de las redes de abastecimiento de agua potable por ser de mala calidad, ser tuberías de clase 7.5 y tener una antigüedad mayor a los 30 años de funcionamiento en la sub zona Paita y reemplazarlos con tuberías de clase 10 en las zonas más bajas que superan la presión estática de 75 mca.
- Se recomienda a la empresa EPS Grau S.A., la evaluación mensual del parque de medidores, se tiene medidores con una edad promedio de 11 años de funcionamiento, las cuales deben ser cambiados de manera inmediata, para poder determinar de manera exacta la facturación de agua y cambiar estos medidores cada 5 años.
- Se recomienda a la empresa EPS Grau S.A., efectuar una campaña de concientización a los pobladores, sobre el uso correcto del agua y que impacto esta ocasionando que los pobladores realicen acciones fraudulentas y micro medición en las reservas de agua de Paita; con el fin de reducir un poco el agua no facturada.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AKUT. (2009) Determinación y Reducción del Agua No Facturada en Sector Piloto – Huaraz. Disponible en internet: http://www.proagua.org.pe/pmri/po/PlanPilotoANF_ET.pdf
- Andersen (1999), Diccionario de economía y negocios
- Apolo, J. (2004), Tesis “Proyecto De Evaluación Y Reducción De Pérdidas En El Sistema De Abastecimiento De Agua. Lima. Disponible en internet: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/783/1/Apolo_mj.pdf.
- Baca G. (2016), en su tesis “*Análisis Y Determinación De Agua No Facturada (Anf) En El Sistema De Abastecimiento De Agua Potable En La Sub Zona Larapa En La E.P.S. Sedacusco S.A*”, presentado Universidad Andina Del Cusco, Obtenido de http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/712/1/Erick_Tesis_bachiller_2016.pdf
- Banco Mundial. (2013). América Latina: ¿Por qué las empresas de agua y saneamiento intentan ahorrar energía? Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/03/latin-america-water-loss-energy-efficiency>
- Chang, Salcedo, De la Torre y Pinzas (2005) Gestión de agua y crisis institucional recuperado el 2 de mayo 2016 [http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos Modelo de gestión integrada de recursos hídricos de la cuencas de los ríos Moquegua y Tambo./gestión_agua_crisis_institucional](http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos_Modelo_de_gestión_integrada_de_recursos_hídricos_de_la_cuencas_de_los_ríos_Moquegua_y_Tambo./gestión_agua_crisis_institucional)
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA). (2007). Proyecto de Reducción de Pérdidas de Agua Potable y Reforma del Marco Regulador. Informe Final.
- Delgado y Fernández (2015), Agua no manufacturada, presentado en la Universidad Cesar Vallejo.

Delgado y Fernández (2016), en su tesis *“El Agua No Facturada Y Su Incidencia En La Rentabilidad De La Empresa Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado San Martín S.A. En El Periodo 2014”*, (Tesis de titulación, presentada en la universidad San Martín). Obtenido de http://tesis.unsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/11458/1026/Ana%20Gabriela%20Delgado%20Chinguel_Paola%20Del%20Pilar%20Fern%C3%A1ndez%20Barrera.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Delgado y Sábano (2016), *“Evaluación al Sistema de Control Interno Administrativo en el área de servicios generales de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Portoviejo EPMAPAP durante el periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre 2014”*, (Tesis de titulación, presentada en la Universidad Técnica de Manabí), obtenido de <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/643/1/EVALUACION%20A>

Dieterich, H. (1997). Nueva Guía para la Investigación Científica. Editorial Planeta

Duran R. (2014), *“Plan de acción para la reducción de pérdidas comerciales de agua no contabilizada en el acueducto Metropolitano De Bucaramanga S.A. E.S.P”*, (Tesis de Titulación, presentada en la Universidad Industrial De Santander), obtenido de file:///C:/Users/casa/Downloads/155626_unlocked.pdf

Felipe A. Y Acevedo C. (2012), con su tesis titulada *“Estimación Del Índice De Agua No Contabilizada Para El Distrito Morro Bajo, Mediante La Generación De Un Modelo De Presión Optima Y La Verificación De La Incidencia De La Disminución De Presiones En La Facturación”*, de la Universidad Industrial de Santander – Bucaramanga – Colombia.

Gesner O. (2013), *En América Latina, un 45% del agua se pierde antes de llegar al cliente*, Obtenido de <https://agua.org.mx/en-america-latina-un-45-del-agua-se-pierde-antes-de-llegar-al-cliente/>

Guerra, A. y Acevedo, C. (2012), "*Estimación del índice de agua no contabilizada para el distrito Morro Bajo, mediante la generación de un modelo de presión óptima y la verificación de la incidencia de la disminución de presiones en la facturación*", (Tesis de titulación, presentada en la Universidad Industrial de Santander – Bucaramanga – Colombia)

IBNET (2015), (La Red Internacional de comparaciones para empresas de agua y saneamiento), obtenido de <http://www.ib-net.org/sp/>

Montero (2006). *El nuevo reglamento general de recaudación comentado*. LA LEY. pp. 57-. ISBN 978-84-9725-673-5. Consultado el 7 de abril de 2013.

Murillo y palacios (2013) en su tesis "Diseño de un sistema de control interno en el área de ventas de la Botica Farma Cartavio En El Periodo 2013", (Tesis de Titulación, presentada en la Universidad Privada Antenor Orrego), Obtenido de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/128/1/MURILLO_PABLO_DISENO_SISTEMA_CONTROL.pdf

NIC (2011), Normas Internacionales de Contabilidad.

Reglamento de La Tarifa de uso de agua Agrícola recuperado el 3 de mayo de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/EEF52172E3685B8F05256F57005464CC/\\$FILE/DS_003-90-AG.PDF](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/EEF52172E3685B8F05256F57005464CC/$FILE/DS_003-90-AG.PDF)

Ramírez (2010), "*Implementación del programa de reducción de pérdidas en la red de distribución del acueducto de San Gil*", (Tesis de Licenciatura, Presentada en la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia), obtenido de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1203/digital_20818.pdf?sequence=1

Uribe y Monsalve (2014), "*Implementación del programa de reducción de pérdidas en la red de distribución del acueducto de San Gil*", (Tesis de Colegiatura, Presentada en la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia). Obtenido de

https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1203/digital_20818.pdf?sequence=1

Universidad del Pacífico centro de Investigación (2010) Desarrollo del estudio que determine la metodología de cálculo de las tarifas por utilización de la infraestructura hidráulica menor y mayor y por el servicio de monitoreo y 50 gestión de aguas subterráneas. Recuperado el 22 de mayo del 2016. Recuperado: <http://www.ana.gob.pe/media/533252/completo.pdf>

Vindas V. (2012), *Modelo Para La Cuantificación Y Desagregación De Las Pérdidas En Sistemas De Agua Potable Como Herramienta Para El Establecimiento De Una Programa Eficiente De Reducción De Pérdidas*, Obtenido de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/aya/vindas.pdf>

ANEXOS

Anexos 01: Matriz De Consistencia Lógica

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variable Única	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Sub Dimensión	Indicadores	Instrumento	Unidad de análisis	Medición
<p>1.4.2. Problema General ¿Cuál es el efecto del agua no facturada en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 - 2016?</p> <p>1.4.2. Problema General •¿Cuál es el efecto de las acciones fraudulentas en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.?</p> <p>•¿Cuál es el efecto de la micro medición en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A.?</p> <p>•¿Cuál es la recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 - 2016?</p>	<p>1.6.1. Hipótesis General El agua no facturada tiene un efecto negativo en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 - 2016.</p> <p>1.6.2. Hipótesis Específicas 1.6.2. Hipótesis Específica •Las acciones fraudulentas de los clientes tienen un efecto negativo en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A., por encontrar medidores manipulados, conexiones clandestinas, fugas. •La micro medición, tiene un efecto negativo en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A., por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos. • La recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016, ha disminuido en un 5%</p>	<p>Objetivo General Determinar el efecto del agua no facturada en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.</p> <p>Objetivo Específico 1. Identificar el efecto de las acciones fraudulentas en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. 2. Identificar el efecto de la micro medición en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A. 3. Determinar la recaudación de ingresos obtenida por la empresa</p>	<p>Agua No Facturada</p>	<p>IBNET (2015), (La Red Internacional de comparaciones para empresas de agua y saneamiento), define al agua no facturada como: “El agua no facturada representa agua que ha sido producida y que se pierde antes que llegue al cliente (ya sea a través de derrames, robo o uso ilegal, por el cual no se realiza un pago). Parte de esto puede remediarse por medio de acciones técnicas o administrativas apropiadas. Puede entonces ser usada para enfrentar la demanda actualmente insatisfecha (y por lo tanto aumentar la facturación de la empresa), o para diferir futuros gastos de capital para brindar suministro adicional (y por lo tanto reducir costos a la empresa)”. Es la que tiene como finalidad cobrar los pagos pendientes. Se trata del hecho de obtener dinero en efectivo de una</p>	<p>Para medir la variable se aplicará, Análisis Documental</p>	<p>Acciones fraudulentas</p>	<p>Medidores manipulados</p> <p>Conexiones clandestinas</p> <p>Fugas</p>	<p>Medidor Suplantado</p> <p>Medidor Invertido</p> <p>Desconectar el Medidor y Generar Paso Directo</p> <p>Separar la Unidad de Registro del Medidor Residenciales (Casa, departamentos) Empresas (Comerciantes o empresa jurídicas) Comerciales (En caja de registro y en conexiones) Operacionales (Redes de distribución y conducción) Defectuosos de fábrica</p> <p>Modificado manualmente</p> <p>obsolescencia</p>	<p>Guía de análisis</p>	<p>Reportes</p>	<p>Ordinal</p>
<p>Zonal Paita periodo 2014 - 2016?</p>	<p>Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A., por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos. • La recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016, ha disminuido en un 5%</p>	<p>Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A., por encontrar medidores desajustados y medidores detenidos. • La recaudación de ingresos obtenida por la empresa EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016, ha disminuido en un 5%</p>	<p>Recaudación de ingresos</p>	<p>reducir costos a la empresa)”. Es la que tiene como finalidad cobrar los pagos pendientes. Se trata del hecho de obtener dinero en efectivo de una</p>	<p>Para medir la variable se aplicará, Análisis Documental</p>	<p>Reportes</p>	<p>Producción</p> <p>Facturación</p> <p>Recaudación</p>	<p>Nivel de producción</p> <p>Nivel de facturación</p> <p>Nivel de recaudación</p>	<p>Guía de Análisis</p>	<p>Reportes</p>	<p>Ordinal</p>
	<p>por periodo afectando de manera negativo a la empresa.</p>	<p>EPS Grau S.A. – Zonal Paita periodo 2014 -2016.</p>		<p>empresa o de una persona a la que se le han emitido una o más facturas</p>	<p>Documental</p>		<p>Residuo</p>	<p>Nivel de residuo</p>			

Anexo 02: Instrumentos de Recolección de Datos para Acciones Fraudulentas

Guía de Validación

PERIODO 2014									
INFORMACION Y REPORTES ENTREGADOS POR LA EMPRESA									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por Acciones Fraudulentas/.
							Número de reportes	Promedio individual de pérdida	
Medidores manipulados	Medidor Suplantado								
	Medidor Invertido								
	Desconectar el Medidor y Generar Paso Directo								
	Separar la Unidad de								
	Registro del Medidor								
Sub Total									
Conexiones clandestinas	Residenciales (Casa, departamentos)								
	Empresas (Comerciantes o								
as	empresa jurídicas)								
Sub Total									
Fugas	Comerciales (En caja de registro y en conexiones)								
	Operacionales (Redes de distribución y conducción)								
Sub Total									
Total de Acciones Fraudulentas									

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 03: Instrumentos de Recolección de Datos para Micro medición
Guía de Validación**

PERIODO 2014									
INFORMACION Y REPORTES ENTRGADOS POR LA EMPRESA									
ACCIONES	Reportados en el año	Atendidos en el año	Atendidos fuera de plazo	Total, atendidos	Total, No Atendidos	Regularizadas finalizando el periodo	No Regularizadas		Importe no facturado por la micro medición S/.
							Numero de reportes	Promedio individual de perdida	
Medidores desajustados			Defectuosos de fábrica Modificado manualmente						
Sub Total									
Medidores detenidos			obsolescencia						
Sub Total									
Total de Micro Medición									

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 04: Instrumentos de Recolección de Datos para el análisis de recaudación de ingresos

Guía de Validación

Recaudación de ingresos de Zona Paita									
CONCEPTO	PERIODOS						Crecimiento %		Promedio
	2014		%	2015		%	2014-		
	M2	S/.		M2	S/.		2015	2016	
Producido S/.									
Facturado S/.									
Factura cobrada									
Factura por Cobrar									
No Facturado									
Acciones fraudulentas									
Micro Medicion									
Residuo Controlado									

Anexo 05: Reportes de la empresa:
Base de datos 1

ESTADISTICA DE CONEXIONES									
LOCALIDAD	AÑO-2014			AÑO-2015			DICIEMBRE-2016		
	Reales	Activas	Cortadas	Reales	Activas	Cortadas	Reales	Activas	Cortadas
Paíta	10140	9136	1004	10183	9064	1119	16801	15526	1275
Total	10140	9136	1004	10183	9064	1119	16801	15526	1275

VOLUMEN FACTURADO V/S VOLUMEN PRODUCIDO									
LOCALIDAD	VOLUMENES FACTURADOS			VOLUMENES PRODUCIDO			% DEL VOLUMEN FACTURADO		
	AÑO-2014	AÑO-2015	AÑO-2016	AÑO-2014	AÑO-2015	AÑO-2016	AÑO-2014	AÑO-2015	AÑO-2016
Paíta	3,362,416	2,935,853	3,022,708	5,958,125	5,933,994	5,186,134	56	49	58
Total	3,362,416	2,935,853	3,022,708	5,958,125	5,933,994	5,186,134	56	49	58

AÑO 2014	METAS COMPROMETIDAS		
	META	EJECUTADAS	%
ENERO	1,427,848	1,428,580.94	100.05
FEBRERO	1,440,698	1,585,143.08	110.03
MARZO	1,560,483	1,725,475.53	110.57
ABRIL	1,610,730	1,470,681.32	91.31
MAYO	1,610,831	1,487,555.83	92.35
JUNIO	1,610,933	1,284,373.89	79.73
JULIO	1,674,672	1,701,705.78	101.61
AGOSTO	1,594,388	1,624,922.74	101.92
SEPTIEMBRE	1,631,336	1,866,317.75	114.40
OCTUBRE	1,624,738	1,612,813.55	99.27
NOVIEMBRE	1,628,191	1,671,420.47	102.66
DICIEMBRE	1,691,951	1,490,352.75	88.08
	19,106,797	18,949,344	99.18

Base de datos 2

AÑO 2015	METAS COMPROMETIDAS		
	META	EJECUTADAS	%
ENERO	1,536,458	1,468,446.65	95.57
FEBRERO	1,521,811	1,593,817.83	104.73
MARZO	1,586,476	1,834,130.48	115.61
ABRIL	1,624,703	1,849,643.87	113.85
MAYO	1,662,931	1,742,823.66	104.80
JUNIO	1,701,158	1,773,481.13	104.25
JULIO	1,739,386	1,764,445.56	101.44
AGOSTO	1,777,613	1,486,675.56	83.63
SEPTIEMBRE	1,815,841	1,714,658.22	94.43
OCTUBRE	1,854,068	1,605,883.24	86.61
NOVIEMBRE	1,892,296	1,575,533.46	83.26
DICIEMBRE	1,930,523	1,716,618.41	88.92
	20,643,264	20,126,158	97.50

AÑO 2016	METAS COMPROMETIDAS		
	META	EJECUTADAS	%
ENERO	1,757,902	1,660,282.05	94.45
FEBRERO	1,612,252	1,524,806.61	94.58
MARZO	1,729,418	1,227,985.23	71.01
ABRIL	1,730,616	1,293,382.03	74.74
MAYO	1,731,452	1,385,910.31	80.04
JUNIO	1,863,038	1,478,241.29	79.35
JULIO	1,891,968	1,323,031.85	69.93
AGOSTO	1,914,171	1,547,547.40	80.85
SEPTIEMBRE	1,914,171	1,678,112.65	87.67
OCTUBRE	1,927,206	1,831,482.51	95.03
NOVIEMBRE	1,991,397	1,765,991.77	88.68
DICIEMBRE	2,009,002	1,693,023.51	84.27
	22,072,593	18,409,797	83.41



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Román Vilchez Inga con DNI N° 02666472 Magister Dr.
 en Contabilidad y Finanzas
 N° ANR: 1130407 de profesión Contador Público
 desempeñándome actualmente como Docente
 en Universidad Nacional de Piura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento:

- Guía de análisis documental

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de Pautas Para Jóvenes Universitarios de la UCV-Piura	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de setiembre del Dos mil Dieciséis.

Mgtr. Dr. Román Vilchez Inga
 DNI : 02666472
 Especialidad: Contabilidad
 E-mail : Rromanvilchez@unp.edu.pe

Dr. Román Vilchez Inga
 CONTADOR PÚBLICO COLEGIADO
 MAT. 410 RUC. 1002886472



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Guisella Ocaña Palacios con DNI N° 02856965 Magister
 en Garancia Empresarial - Administración
 N° ANR: 07-987 de profesión Contador Público
 desempeñándome actualmente como Contador y Docente Universitario
 en Autoridad Nacional Agua y Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento:

- Guía de análisis documental

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de Pautas Para Jóvenes Universitarios de la UCV-Piura	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de setiembre del Dos mil Dieciséis.

Mgr. : Guisella Ocaña Palacios
 DNI : 02856965
 Especialidad: Contador Público - Mgtr. Administración
 E-mail : guisella.oana@gmail.com

“Agua no facturada y su efecto en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A – Zonal Paíta periodo 2014 -2016.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Guía de análisis documental

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	96	100				
ASPECTOS DE VALIDACION		0	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	96	100				
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																							57			
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																							58			
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																							57			
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																							67			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																							70			



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, GEORGE JUIS CALLE CALLE con DNI N° 02772625 Magister en.....

N° ANR: 07-515 de profesión CONTADOR PÚBLICO desempeñándome actualmente como CONTADOR y Docente Universitario en CALLE Y ASOCIADOS S.C. y UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento:

- Guía de análisis documental

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de Pautas Para Jóvenes Universitarios de la UCV-Piura	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de setiembre del Dos mil Dieciséis.

Mgtr. : GEORGE JUIS CALLE CALLE
DNI : 02772625
Especialidad: CONTABILIDAD
E-mail : CALLE_AUDITOR@hotmail.com

“Agua no facturada y su efecto en la Recaudación de ingresos de la empresa EPS Grau S.A – Zonal Paíta periodo 2014 -2016.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Guía de análisis documental

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					68					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					67					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					65					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					74					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					75					

CARGO

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

Paita, 07 JUL. 2017

CARTA N° 535 -2017-EPS GRAU S.A-430.20

MG. JAIME RODOLFO YOVERA JARAMILLO
ESCUELA DE CONTABILIDAD
ESCUELA DE MARKETING Y DIRECCION DE EMPRESAS
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO-PIURA
CIUDAD.

ASUNTO : ACEPTACION PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “AGUA NO FACTURADA” EN LA ZONAL PAITA.

REF. : CARTA DE FECHA 06-07/2017

Por medio de la presente nos dirigimos a Ud., para hacer llegar el saludo institucional, así mismo hacer de conocimiento que mediante documento de la referencia la **Sra. MERLY PATRICIA CORNEJO BARRIENTOS**, estudiante del IX Ciclo de la Facultad de Ciencias Empresariales- Escuela Académico Profesional de Contabilidad de la Universidad Cesar Vallejo-Piura, solicita a nuestra representada autorización para poder realizar un Proyecto de Tesis respecto al “**Agua No Facturada**”, en la EPS GRAU S.A- ZONAL PAITA.

Al respecto debemos indicarle que de acuerdo a la evaluación es factible la realización de este proyecto de investigación, esperando que sus aportes opiniones y/o sugerencias sirvan de utilidad de reducir el índice de “Agua No Facturada” en nuestra Zonal Paita, asimismo se brindará las facilidades y la información útil para este trabajo.

Sin otro particular me despido de Ud.

Atentamente,



Braulio Augusto Palacios Panta
COORDINADOR COMERCIAL (E)
EPS GRAU S.A. ZONAL PAITA EL ARENAL



Anexo 08: Reporte del turnitin:

PATY

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

4%

2

www.bvsde.paho.org

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

es.wikipedia.org

Fuente de Internet

<1%

5

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

6

www.redalyc.org

Fuente de Internet

<1%

7

cybertesis.uach.cl

Fuente de Internet

<1%

8

www.scribd.com

Fuente de Internet

<1%

9

64.207.146.63

Fuente de Internet

<1%