



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



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”**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

CONTADOR PÚBLICO

AUTORES : ANA GABRIELA DELGADO CHINGUEL
PAOLA DEL PILAR FERNÁNDEZ BARRERA

ASESOR : CPCC. M. Sc. VÍCTOR ANDRÉS PRETELL PAREDES

TARAPOTO – PERÚ

JUNIO – 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



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”**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

CONTADOR PÚBLICO

MIEMBROS DEL JURADO

.....
CPCC. M.Sc. Nora Manuela Dextre Palacios

PRESIDENTE

.....
Econ. Olga Adriana Arévalo Cueva

SECRETARIO

.....
CPCC. Jorge Armando Tuesta Pinedo

MIEMBRO

.....
CPCC. M. Sc. Víctor A. Pretell Paredes

ASESOR

DEDICATORIA

A Dios, por la salud y la vida que me brinda a mi hijita, a mi enamorado y a mis padres, por su apoyo incondicional y la confianza puesta en mi para alcanzar mi meta como profesional.

ANA GABRIELA

A Dios, por sobre todas las cosas, a mi familia, quienes por ellos soy lo que soy, por su apoyo desmedido, para hacer de mi una mejor persona y profesional.

PAOLA DEL PILAR

AGRADECIMIENTO

Al CPCC. M.Sc. Víctor Andrés Pretell Paredes, asesor de la presente investigación, por su valioso aporte académico y calidad profesional, nuestro eterno agradecimiento y admiración incondicional.

A todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional de San Martín, que con sus saberes, conocimientos y experiencias contribuyeron en nuestra formación académica, con el perfil idóneo para desempeñarnos en el mundo empresarial y en la sociedad como profesionales de la ciencia contable.

A los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. - EMAPA San Martín, que participaron en el recojo de información de la presente investigación, nuestro más eterno agradecimiento.

Bach. Ana Gabriela Delgado Chinguel

Bach. Paola del Pilar Fernández Barrera

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado Calificador, presentamos ante ustedes la tesis titulada **“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”**.

De esta manera en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional De San Martín, para obtener el título profesional de Contador.

Sometemos a vuestro criterio profesional la evaluación del presente trabajo de investigación, con la convicción de que le otorgarán el valor justo, esperando cumplir con los requisitos de aprobación, agradecemos por anticipado las sugerencias y apreciaciones que se estimen por conveniente.

Las Autoras

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE CUADROS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Formulación del Problema.....	1
1.1.1. Problema Principal.....	3
1.1.2. Problemas Secundarios.....	3
1.2. Justificación del Estudio.....	4
1.3. Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Limitaciones de la Investigación.....	6
1.4.1. Espacio.....	6
1.4.2. Tiempo.....	6
1.4.3. Recursos.....	6
1.4.4. Del proceso metodológico de la investigación.....	6
1.5. Variables en estudio.....	6
1.5.1. Variable Independiente.....	6
1.5.2. Variable Dependiente.....	6
1.6. Hipótesis.....	8
1.6.1. Hipótesis General.....	8
1.6.2. Hipótesis Secundarias.....	8
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes del estudio del problema.....	9

2.1.1. A nivel internacional.....	9
2.1.2. A nivel nacional.....	14
2.1.3. A nivel local.....	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.2.1. Agua No Facturada.....	19
2.2.2. Pérdidas de agua en redes de abastecimiento.....	21
2.2.3. Costes Relacionados a fugas.....	23
2.2.4. Rentabilidad.....	25
2.2.4.1. Evaluación de la Rentabilidad.....	27
2.2.5. Normas Internacionales de Contabilidad.....	30
2.2.6. Normas Internacionales de Información Financiera.....	32
2.3. Definición de Términos Básicos.....	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	38
3.1. Tipo de investigación.....	38
3.2. Nivel de Investigación.....	38
3.3. Población, Muestra y Unidad de Análisis.....	39
3.3.1. Población.....	39
3.3.2. Muestra.....	39
3.3.3. Unidad de Análisis.....	39
3.4. Tipo de diseño de investigación.....	39
3.5. Métodos de investigación.....	40
3.5.1. Método Inductivo.....	40
3.5.2. Método Descriptivo.....	40
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	40
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	41
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	42
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	43
4.1. Resultados Descriptivos.....	44
4.1.1. Información Contable del Agua No Facturada.....	44
4.1.2. Preguntas de la Entrevista Semi – estructurada.....	47

4.2. Resultados Explicativos.....	51
4.2.1. De la información Contable del Agua No Facturada.....	51
4.2.2. Preguntas de la Entrevista Semi – estructurada.....	56
4.3. Discusión de resultados.....	59
4.3.1. De la información Contable del Agua No Facturada.....	59
4.3.2. Preguntas de la Entrevista Semi – estructurada.....	65
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
5.1. Conclusiones.....	71
5.2. Recomendaciones.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	77
Anexo N° 01:Ficha de Análisis Documental	77
Anexo N° 02: Ficha de Entrevista – Semi estructurada	78

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
Cuadro N° 01	Operacionalización de las Variables	7
Cuadro N° 02	Indicadores de Gestión en Relación al Agua No Facturada	44
Cuadro N° 03	Estado de Resultados por Naturaleza al 31 de Diciembre de 2014	44
Cuadro N° 04	Estado de Resultados por Función al 31 de Diciembre de 2014	46
Cuadro N° 05	Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre de 2014	47
Cuadro N° 06	Principales factores críticos relacionados a la facturación y posterior cobro	48
Cuadro N° 07	Nivel de importancia de las pérdidas de agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera	48
Cuadro N° 08	Implicancias de las pérdidas de agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera	48
Cuadro N° 09	Importancia económico-contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa.	48
Cuadro N° 10	Implicancia económico-contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa	49
Cuadro N° 11	Causas de la existencia de volúmenes de agua no facturada	49

Cuadro N° 12	Procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero-contable.	50
Cuadro N° 13	Optimización de procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa	50
Cuadro N° 14	Afectación a los ratios de rentabilidad por la no facturación de volúmenes de agua producida	51
Cuadro N° 15	Sugerencias para la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económica a la empresa por el agua no facturada	51

RESUMEN

La investigación titulada ““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”, tiene como objetivo determinar la incidencia del agua no facturada en la rentabilidad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. en el periodo 2014, investigación del tipo aplicada, descriptiva, observacional y No Experimental transversal.

Luego de aplicado el proceso metodológico y analizado los resultados obtenidos se arriban a las siguientes conclusiones:

- Existe una incidencia directa entre el agua no facturada y la rentabilidad de EMAPA San Martín S.A., la misma que se evidencia en que el agua Facturada representa S/ 8,714,037 y el Total de Facturación de la Empresa 14,078,627.0, el mismo que incluye otros servicios como el servicio de desagüe, y tomando como referencia los indicadores de gestión del periodo de estudio que indican un valor de pérdida de agua de 31.63%, el mismo que cuantificado en términos monetarios la pérdida de agua potable al cierre de ejercicio, se obtiene S/ 2' 061,495.14 de pérdida económica para la empresa.
- Los procesos contables y financieros relacionados con el agua no facturada que desarrolla EMAPA San Martín S.A. afecta la gestión de la empresa, pues no se tiene implementado un sistema de contabilidad de costos para el control de la pérdida por agua no facturada; no permitiendo visualizar de manera directa y fehaciente en los Estados financieros la valoración del agua no facturada y su implicancia en la situación económica y financiera de la empresa.
- Todos los ratios de rentabilidad con respecto a la Utilidad Neta muestran valores deficientes.

Finalmente, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Desarrollar en EMAPA San Martín S.A mecanismo tendientes a reducir las pérdidas por el agua no facturada, e implementar un sistema de Contabilidad de Costos que permita registrar en los libros contables la pérdida de agua potable; así como contar con un análisis de costos unitarios por volumen de agua producida, lo que permitirá que los Estados Financieros evidencien la importancia del agua no facturada.

ABSTRACT

The research titled "" unbilled water and its impact on the profitability of the Municipal Water and Sewerage San Martin SA, in the period 2014 ", aims to determine the incidence of non-revenue water in the profitability of the Company Municipal Drinking Water and Sewerage San Martin SA in the period 2014 applicative research type, descriptive, observational and cross-Experimental No.

After applying the methodological process and analyzed the results obtained arrive at the following conclusions:

- There is a direct incidence among non-revenue water and the profitability of EMAPA San Martin SA, the same as is evident in the water Billed represents S / 8,714,037 and the total turnover of the company 14'078, 627.0, it includes other services such as service drain, and with reference to the performance indicators of the study period indicating a value of water loss of 31.63%, the same as quantified in monetary terms the loss of drinking water at year end, is obtained S/ 2' 061,495.14 of economic loss to the company.
- The accounting and financial processes related to unbilled water that develops EMAPA San Martin S.A. It affects the management of the company , because it has not implemented a cost accounting system to control unbilled water loss ; not allowing display directly and irrefutably in the financial statements the valuation of unbilled water and its implications in the economic and financial situation of the company
- All profitability ratios compared to net income show weak values.

Finally, they raise the following recommendations:

- Develop EMAPA San Martin S.A mechanism designed to reduce losses from unbilled water, and implement a system of cost accounting that allows recording in the accounting loss of drinking water; and have an analysis of unit costs per volume of water produced, which will allow the financial statements evidencing the importance of unbilled water.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

En el año 1980 sólo el 30% de la población nacional tenía acceso al agua potable en el Perú y para el año 2004 este valor se incrementó al 64% y al 2013 fue de 87.5%. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2015); sin embargo, quedan muchos retos en el sector, entre las que se pueden mencionar: insuficiente cobertura de servicios, mala calidad de la prestación de servicios que pone en riesgo la salud de la población, deficiente sostenibilidad de los sistemas construidos, tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios, debilidad institucional y financiera y Recursos humanos en exceso, (poco calificados y con alta rotación).

La gestión económica y financiera de una Empresa Prestadora de Agua y Saneamiento – EPS, tienen como principal indicador al margen operativo y la facturación media y la eficiencia de estos dos a la cantidad de agua no facturada, definida como el índice del volumen de agua facturada y producida en un periodo determinado

En la actualidad los índices de agua no facturada registrados en las EPS, a nivel nacional muestran un alto porcentaje, así al 31 de diciembre de 2014 fue de 36,7% (Vergara: 2014), valores muy similares al que obtiene la EMAPA San Martín S.A; siendo la EPS que rige a nuestro estudio, pues según su Memoria Anual 2013, el nivel de agua no facturada es de 31.63%. (EMAPA: 2014).

Los datos históricos a nivel nacional determinan que para el año 1995; el 39% del agua potable producida no era facturada por causa de pérdidas físicas y comerciales, lo que se acercaba al promedio en América Latina (40%). Este coeficiente fue de 46% en 2001 y 42% en el 2007 (UNICEF: 2013). Si comparamos estos datos con lo registrado por EPS EMAPA-San Martín al 2013 que fue de 31.63%, los valores son similares.

El Resultado del Ejercicio de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. - EMAPA San Martín S.A, nos muestra valores negativos, así, al 31 de diciembre del 2013 la pérdida fue de S/ 1´639,125.00, y al 31 diciembre del 2014 fue de S/ 1´244,300.00. Aun cuando se muestra que los montos de las pérdidas del ejercicio disminuyen, siguen siendo una deficiencia en la gestión económica y financiera de la empresa, que se traduce en la calidad del servicio que presta a los usuarios.

Una de las principales causas de las pérdidas que tiene actualmente EMAPA-San Martín S.A. son las originadas por el Agua No Facturada, que en el año 2014 representa 1/3 del total del agua producida, cifra que afecta directamente la rentabilidad de la empresa, originando un problema de sostenibilidad financiera y económica, poniendo en riesgo la dotación de agua a la población sanmartinense, puesto que conlleva a una mala distribución del recurso hídrico, a no poder incrementar la cobertura del servicio, a mejorar la calidad del agua que brinda, perjudicando de esta manera el estilo de vida de muchas familias, ya que el servicio de agua potable se hace deficitario tanto en cantidad como en calidad.

El Agua no facturada, representa el principal factor comercial que afecta la rentabilidad de una empresa prestadora de servicios de saneamiento a nivel nacional, el mismo que ocurre debido a las pérdidas de agua en las redes (23.3%), a conexiones clandestinas (8.5%), a ineficiencias de los sistemas de control (2.8%). (SUNARP: 2013)

Se dice que no existe un sistema de abastecimiento de agua sin fugas y que para todas las empresas de abastecimiento es recomendable invertir cierta cantidad de recursos para mitigar estas pérdidas, logrando así una mejora económica sustancial para la compañía, siendo uno de ellos la optimización de los procesos productivos, pero a la vez los referidos a la gestión comercial, lo que conlleve a efectuar una facturación acorde con los volúmenes de agua producidos.

El problema analizado desde el punto de vista económico, la sostenibilidad económica y financiera de EMAPA San Martín S.A., se ve afectada por la no facturación del total del agua producida, que convertidas a términos monetarios, representa una cifra significativa, de ahí que se ha tomado la iniciativa de medir desde el punto de vista contable el control y registro del agua no facturada y su incidencia en la rentabilidad de la empresa reflejada en los Estados Financieros.

En función de ello es necesario efectuar un análisis tomando en cuenta los índices de rentabilidad, puesto éstos sirven para medir la efectividad de la administración y contabilización de la empresa, permitiendo controlar los costos y gastos, de esta manera convertir dichas pérdidas en utilidades.

El Agua no facturada, representa el principal factor comercial que afecta la rentabilidad de una empresa prestadora de servicios de saneamiento, el mismo que ocurre debido a las pérdidas de agua en las redes, a conexiones clandestinas, a ineficiencias de los sistemas de control.

1.1.1. Problema Principal

¿Cuál es la incidencia del agua no facturada en la rentabilidad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín en el periodo 2014?

1.1.2. Problemas Secundarios

- ¿Los principales procesos contables y financieros del agua no facturada afectan la gestión de EMAPA San Martín en el periodo 2014?
- ¿Cuál es la rentabilidad de EMAPA San Martín S.A. en el periodo 2014?

1.2. Justificación del Estudio

Los altos índices de agua no facturada registrados en los últimos años, representan grandes pérdidas económicas para las Empresas Prestadoras de Servicio de Agua Potable, no sólo a nivel de nuestra EPS, sino a nivel nacional y por qué no decirlo a nivel mundial, y en ese sentido EMAPA San Martín S.A. presenta cifras económicas significativas que de convertirse en ingresos ayudarían a mejorar la rentabilidad y el Resultado del Ejercicio.

Cabe mencionar que la Gestión del Agua no contabilizada es la ejecución continua de procesos y tareas que facilitan una detección de las deficiencias del Sistema de distribución de agua potable, su correspondiente medición y registro contable. Los componentes más importantes de agua no contabilizada son: La pérdida física (fugas visibles y no visibles), el sub-registro o sobre registro de la micro medición, las conexiones clandestinas y pérdidas comerciales por procesos de facturación y control.

Debido a los altos índices de agua no contabilizada registrados en las últimas gestiones y a las limitaciones en cuanto a equipo y personal, es una prioridad para EMAPA San Martín S.A. implementar un Programa para la Gestión del Agua No facturada, que permita establecer con claridad los aspectos técnico administrativos a ser atendidos para reducir de manera efectiva las pérdidas físicas y comerciales, para lograr indicadores que permitan evidenciar una gestión más eficiente de los cada vez más escasos recursos hídricos y mejorar la rentabilidad de la empresa

Las razones que explican la ejecución del Programa de Reducción de Agua No facturada, están plenamente justificadas por los resultados de los índices de agua no facturada obtenidos de la comparación de los valores de producción y facturación, conseguidos de los Departamentos de Producción y la Gerencia Comercial, y los desperdicios que superan el volumen normal, no son insumos apropiables al costo de producción, los costos de capacidad de la planta, tampoco constituyen un costo activable, debiendo ambos ser cargados a pérdidas del ejercicio.

Investigar la incidencia de un factor decisivo en la rentabilidad de una empresa de saneamiento como es la del agua no facturada, radica en la no eficiencia de la gestión, la cual, pone en riesgo el abastecimiento de agua a toda una población.

El caso en estudio, como es el Agua No Facturada representa un **31.63%**, siendo un alto porcentaje y ésta convertida en cifras monetarias significa una gran pérdida económica que afecta directamente a la rentabilidad de EMAPA San Martín S.A, siendo los perjudicados finales los usuarios, ya que si el sistema de micro medición que registra todo el consumo de la población, no es suficiente, la facturación que realizará la empresa, será de mayor costo, para compensar dicha pérdida que proviene del agua no facturada.

Es por ello que nuestra investigación tiene una relevancia porque propone implementar acciones contables, financieras, económicas y de gestión para minimizar este problema, contribuyendo a aumentar los ingresos y de esta manera nuestro aporte no será sólo a nivel de EMAPA San Martín S.A.; sino que contribuirá a toda la población sanmartinense y sirva de ejemplo para las demás EPS a nivel nacional.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la incidencia del agua no facturada en la rentabilidad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. en el periodo 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar si los principales procesos contables y financieros del agua no facturada, afectan la gestión de EMAPA San Martín en el periodo 2014.
- Conocer el nivel de rentabilidad de EMAPA San Martín S.A. en el periodo 2014.

1.4. Limitaciones de la Investigación

a) Espacio

La unidad de análisis corresponde a EMAPA San Martín S.A, por tanto la generalización de los resultados es sólo para la población en estudio.

b) Tiempo

La investigación se llevó a cabo según trabajo de campo que corresponderá a un (01) año, de enero a diciembre del 2014.

c) Recursos

La investigación se desarrolló con recursos de los investigadores, por lo que el trabajo representa los datos de una sola empresa.

d) Del proceso metodológico de la investigación

Factores de apreciación subjetiva de los trabajadores, funcionarios o gerentes de la empresa EMAPA-San Martín S.A. en función del grado de involucramiento con la temática en estudio, en especial lo referido a la identificación de las causas y planteamiento de las soluciones al problema.

Además, el tema a investigar, los estudios e investigaciones similares son muy escasas, en especial a nivel local, sobre todo para poder recolectar información de antecedentes y compararlos con los resultados a ser obtenidos al finalizar la investigación.

1.5. Variables en Estudio

1.5.1. Variable independiente

Agua No Facturada

1.5.2. Variable dependiente

Rentabilidad

1.5.3. Operacionalización de las variables

En el Cuadro N° 01 se presenta la Operacionalización de las variables en estudio.

Cuadro N° 01
Operacionalización de las variables

Variables	Operacionalización de las Variables
Agua No facturada	<p>Definición conceptual: Es el volumen de agua potable producida que no es facturada por la empresa prestadora y que se expresa en unidades monetarias</p> <p>Definición Operacional: Monto en soles del volumen de agua potable producida menos el monto en soles del volumen de agua potable facturada por la empresa prestadora.</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none">• Pérdidas comerciales• Pérdidas operacionales <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Volumen de agua producido.• Volumen Agua leído.• Porcentaje de agua no facturada
Rentabilidad	<p>Definición conceptual: Medidas que diagnostican la realidad de la empresa o sociedad para hacerse cargo de sus gastos a futuro y reconocer sus ganancias en valores porcentuales y que se reflejan en sus estados financieros.</p> <p>Definición Operacional: Valor que resulta de dividir dos expresiones del estado financiero con la finalidad de expresar un ratio previamente establecido.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ratios de Rentabilidad <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Margen de utilidad bruta• Margen de utilidad Operativa• Margen de Utilidad neta• Rendimiento sobre los activos• Retorno sobre el Patrimonio

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis Principal

El Agua no facturada incide negativamente en la rentabilidad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. en el periodo 2014.

1.6.2. Hipótesis Secundarias

- Los procesos contables y financieros del agua no facturada afectan de manera negativa la gestión de EMAPA San Martín en el periodo 2014.
- El agua no facturada afecta negativamente la rentabilidad de EMAPA San Martín S.A. en el periodo 2014.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio del problema

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

Mateus Castro, Paula (2004). Tesis: “Propuesta para disminución del Índice de agua no contabilizada de la Empresa de Acueductos y Alcantarillado de Bogotá”, en sus conclusiones detalla: Económicamente la optimización de los procesos de facturación de agua tienen como beneficios en una disminución significativa de los gastos de atención de quejas y reclamos, reducción de gastos de nómina, reducción de gastos según leyes de regulación, mejora de las decisiones de inversiones. En el caso en estudio, la no contabilización del agua representa el 16.7% de las pérdidas comerciales.

Delgado Galván, Xitlati (2011). “Tesis doctoral “Aplicación del método de jerarquías analíticas (AHP) a la gestión de pérdidas de agua en redes de abastecimiento”, en sus conclusiones detalla: Cualquier red de distribución de agua está trabajando a pesar de estar perdiendo un cierto volumen de agua, es decir, que una parte del agua que ingresa en la red se pierde en el camino y los gestores de las empresas saben que existe cierto nivel de pérdidas que deben aceptar, pero que en caso de exceder dicho nivel su situación puede tornarse complicada. El conocimiento de la situación actual del abastecimiento es fundamental para la planificación de acciones. De forma general, los recursos que poseen las empresas de distribución de agua son escasos, por no decir más del recurso agua, la principal materia prima de su producción, y de ahí la importancia que se le debe dar a las fugas. Respecto a la cuantificación de fugas reales, se han propuesto algunas alternativas que bien pueden ser usadas por separado o conjuntamente para tener una idea cercana de la magnitud del caudal que se pierde. Como ya se ha mencionado, se puede partir de realizar un balance de agua, utilizar uno de los métodos de estimación global o realizar el cálculo por fuga. Aplicación del método de jerarquías analíticas (AHP) a la gestión de pérdidas de agua en redes de abastecimiento. – 226. En

caso de que el abastecimiento conozca las dimensiones de una fuga en particular, se recomienda la aplicación del cálculo por fuga; en su mayoría, éstas se refieren a roturas, dado que por los volúmenes perdidos son evidentes y regularmente son reportadas por los usuarios. De igual manera, esta forma de cuantificación puede ser complementaria a los métodos de estimación global, la realización del balance de agua. Los resultados de la cantidad de agua no facturada, debe evidenciarse en los resultados financieros y económicos de la empresa, pues si este procedimiento no se efectúa sincerando los resultados, siempre acarrea problemas de sostenibilidad para la empresa.

Barboza, Alejandro (2011) Tesis “Análisis de la gestión económico-financiera y universalización de los servicios públicos de abastecimiento y saneamiento de agua: Una aplicación práctica para Brasil”, en sus conclusiones detalla:

En la mayor parte de los casos en estudio, los servicios de abastecimiento y saneamiento de agua son de titularidad y jurisdicción local, con algunas excepciones como las realidades de la zona del Acre, donde funciona con un sistema de privatización del servicio, incluyendo la transferencia de la titularidad de los servicios. Estos son ejemplos de las disparidades de la titularidad de los servicios, tal como las diferentes formas de regulación, el modelo auto regulado, la competencia por exposición, la estructura de mercado y contractual, el agua no contabilizada, la dependencia de los incentivos financieros y la eficiencia técnica, entre otras formas disímiles de la regulación.

En el tema de propiedad el aspecto de mayor polémica entre todas prestadoras de servicio de agua estudiadas, se puede afirmar, con seguridad, que la propiedad y sus distintos modelos de gestión no constituyen una prueba incuestionable de un mejor o peor resultado de la gestión. Se puede concluir que no hubo diferencias significativas entre la propiedad pública y privada, lo cual representa una contradicción a la teoría clásica de los derechos de propiedad, de la agencia y de la elección pública, que establecen, inicialmente, mejores resultados de la gestión resultante de la propiedad privada, frente a su contraparte pública.

Los incentivos y presiones que imponen los reguladores podrían conducir a mayores y mejores resultados de la gestión, dado que en la teoría clásica, se sugiere que las prestaciones reguladoras vinculadas a los incentivos generan un proceso natural de mejoras de los resultados de la gestión.

También se comprobó la evidencia de que los factores como la renta y educación no afectan los resultados de la gestión de los operadores brasileños, igualmente se observó evidencia empírica confiable que demuestra que el PBI no afecta los resultados de la gestión de los operadores.

Hernández Rodríguez, Ernesto Ricardo (2013) “Análisis de la Sostenibilidad de los Operadores de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán, El Salvador”, entre sus conclusiones presenta:

La sostenibilidad económica de los sistemas rurales de agua parece estable, ya que se cuenta con la aplicación de tarifas que les ha permitido generar los recursos financieros para mantener funcionando los sistemas de agua. No obstante la generación de fondos de reserva en algunos sistemas para hacer frente a futuras inversiones en ampliaciones o sustitución de equipo y tuberías es insuficiente en muchos de los sistemas.

La sostenibilidad ambiental del proceso iniciado requiere del fomento del uso de mecanismos de gestión integral para el manejo de los recursos naturales, centrándose en el manejo del recurso hídrico se potenciara la relación entre los operadores de los sistemas de agua, comités organizados y otros usuarios del agua. Con esto se abren oportunidades de gestión de micro y subcuencas, valoración económica del agua y arreglos de tipo local que faciliten la protección y aprovechamiento del agua en el territorio y no verlo únicamente como la comercialización del agua

Las tarifas promedio por consumo de agua en las zonas rurales es muy alta, principalmente por el alto consumo de energía, en los sistemas evaluados y que son por bombeo de la cuota es de \$6.07 dólares.

Además, estos sistemas no cuentan con el FINET, que podría ser una opción para bajar dichos costos

La metodología SIASAR (Sistema de agua potable y saneamiento Rural), donde se hace referencia a los componentes del sistema (Comunidad, Sistema (infraestructura), prestador de servicio y asistente técnico), de los cuales por medio de Indicadores de Gestión se puede categorizar a los sistemas de agua y saneamiento como A, B, C y D, donde A es la categoría ideal constituye una herramienta a donde se debe llevar a todos los sistemas partiendo de una planificación

No se cuenta con un ente Regulador de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento rural, que condicione mecanismos de control sobre la prestación del servicio y facilite procesos de mejora continua de los mismos.

De los 14 sistemas evaluados 2 sistemas no cloran el agua, y en sistemas como Celina Ramos y ARASYMA, la situación sobre la calidad de agua es complicada debido a los altos niveles de contaminación presentes por elementos químicos, el primero con altas sospechas de presencia de azufre y hierro, y en el caso de ARASYMA por manganeso y hierro.

Balladares Castro, Silvana (2013). Tesis :”Evaluación del cumplimiento del Manual de Gerenciamiento de las Juntas de Saneamiento de Paraguay”; determina en sus conclusiones: Las Juntas de Saneamiento analizadas no vienen cumpliendo lo estipulado en el Manual de Gerenciamiento, que tiene rango de ley, no permitiendo realizar los procesos contables de manera eficiente, repercutiendo en los resultados de la gestión; pues al no cumplirse las normas de contabilidad aceptadas internacionalmente se distorsionan los estados financieros. Uno de los principales procesos deficitarios es el registro del agua no facturada, colocando los gastos de esta acción como parte del proceso productivo y no como un elemento del proceso comercial o en todo caso como parte de ambos procesos.

Asis K. Biswas (2014) “El valor del agua”. Estudio de investigación sobre el agua en Singapur”, concluye que es necesaria una estrategia innovadora que ponga fin a ciertos supuestos y enfoques sobre los problemas hídricos, se necesita una buena gestión del agua: no debería verse como un fin en sí mismo (una solución de una sola variante para un problema de una sola variante), sino como un medio para varios fines, como la conservación ambiental y el desarrollo socioeconómico.

Visto desde esta perspectiva más amplia, se hace evidente la necesidad de modificar muchos de los paradigmas, prácticas y procesos que las comunidades humanas usan en la actualidad para gestionar sus recursos hídricos. Los problemas de gestión hídrica del planeta se pueden abordar con eficacia si se cuenta con voluntad política, con la presión constante de un pueblo informado, y con una actitud positiva y de estrecha colaboración de los profesionales y las instituciones correspondientes.

Dompler, José María (2015). Tesis: “El Agua No Facturada en los Sistemas de Agua Potable: El Caso Chileno.””, en sus conclusiones detalla: En todos los sistemas de producción y distribución de agua potable existe una diferencia entre los volúmenes de agua captados en las fuentes, los producidos y los facturados a los clientes. En Chile, esta diferencia alcanza valores promedio de alrededor de 34 %, sin que exista una mirada transversal e integradora de los esfuerzos que la industria sanitaria chilena ha desplegado para evaluar los costos y beneficios de reducir estas diferencias. También existe discrecionalidad en la cuantificación de los volúmenes de agua medidos, situación que distorsiona las comparaciones. Se ha propuesto indicadores que permiten caracterizar la posición relativa de las empresas y sistemas de agua potable en relación con las pérdidas. Se ha mostrado la aplicación del modelo de gestión de pérdidas a 5 sistemas de agua potable a lo largo del país. Su aplicación ha demostrado la factibilidad de aplicar criterios técnico económicos en la evaluación de las alternativas de intervención en los sistemas, evitando criterios subjetivos para evaluar y seleccionar proyectos, disminuyendo así la incertidumbre en los costos y resultados de cada intervención. También ha quedado de manifiesto la

variedad de información necesaria para aplicar el modelo de gestión. La gestión comercial, contable y financiera de las empresas que prestan los servicios de agua potable en Chile tendrá niveles de sostenibilidad óptimos en la medida que se superen las deficiencias ligadas a la pérdida de agua, en especial la no facturada.

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

Sotelo Romero, Marcos (1997) Tesis: “Análisis del costo del servicio de agua potable en la ciudad de Pucallpa”, concluye que: El centralismo en el manejo empresarial que aún persiste, es parte de los problemas de asignación de Costos de la empresa que se han analizado; la falta de capacidad técnica en manejar EMAPACOP, hace que se mantengan costos altos en las operaciones de la empresa; no existe un tratamiento de costeo por procesos, que sería lo más adecuado para la producción del agua; la organización mantiene excedentes del personal que significan costos ociosos para la empresa, siendo esta una de las razones para que el costo de servicio sea elevado; los altos índices de morosidad que existe en EMAPACOP, es producto de la realidad económica por la que estamos pasando frente a la recesión que aún persiste. Otro problema del incremento de costos, se debe también al hecho de aplicar las inversiones cuando se determina la tarifa a los usuarios. Los reclamos son propios de la falta de eficiencia en las operaciones de la empresa. La necesidad de tener recursos humano preparados técnicamente, es un reto que debe asumir la empresa, esto a pesar de la influencia que aún persiste cuando se trata de hacer favores políticos, como viene sucediendo actualmente. La organización no fija niveles de rentabilidad cuando se trata de determinar el precio a cobrar a los clientes por el servicio que presta, y es que esto se integra en necesidades de inversión que si son aplicadas a los precios de venta.

Aguinaga Gálvez, Andrea (2014) Tesis: “Estrategias para la mejora de la gestión en EPSEL Lambayeque”, concluye que: Los resultados indican que el entorno de la empresa es favorable por cuanto la demanda de viviendas está creciendo y el PBI regional también. En este entorno

sin embargo hay limitantes como la provisión del agua, la falta de cobertura del servicio y una población donde existen relativos niveles de pobreza y débil calidad de vida sobre todo rural o urbano marginal. El análisis interno señala que la empresa tiene debilidades de gestión financiera, por cuanto ha perdido rentabilidad y liquidez, debido a elevar las cuentas por cobrar, mayor nivel de inventarios, además de un mayor gasto de ventas y cuentas por pagar crecientes. Las estrategias de mayor impacto son en primer lugar, planear inversiones para el crecimiento de las redes, pozos y reemplazo de las conexiones antiguas. En segundo lugar tenemos el rediseño de los procesos operativos y comerciales, para asegurar una mayor facturación, menores pérdidas no técnicas y mejorar el trato al cliente tanto en reclamos como en facturación.

Valenzuela Campos, Hugo. (2013). Tesis. “Análisis de la situación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento y propuesta de un esquema para la participación privada en su administración. Caso EPS Grau S.A.- Piura.”, en sus conclusiones detalla: El desarrollo de las ciudades se encuentra ligado a los servicios públicos. En el Perú los servicios de saneamiento en las grandes ciudades, atraviesan una crisis profunda debido al deterioro de su infraestructura y al mal manejo de su gestión comercial y operativa. Esta crisis que se ha agravado sobre todo en aquellas Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) de provincias, que han tenido un marcado manejo político por parte de los gobiernos locales, quienes son sus accionistas. En la actualidad los servicios son deficitarios, no cubriendo las necesidades de la población. El promedio de agua no contabilizada de las EPS durante los tres últimos años está en el orden del 45%, lo cual es incompatible con el equilibrio económico necesario para que las tarifas cubran los costos de operación y mantenimiento, así como el flujo para el pago de la deuda que se adquiere para financiar las inversiones. Ante esta situación, que responde a una mala gestión del sector público como prestador del servicio en el sector saneamiento, la participación del sector privado (PSP) se constituye en la opción a tomar a fin de recuperar estos sistemas. El estado ha dictado normas que

promueven la PSP en el sector, que hacen factible la participación de un operador no estatal.

Aguinaga Gastelo, Juan (2014), en su tesis “Estrategias para la mejora de la gestión en EPSEL Lambayeque”, por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ciencias Económica y Contables, Escuela Académico Profesional de Contabilidad, tesis para optar el título de Contador Público, en sus conclusiones: (i) De los resultados obtenidos del análisis interno se puede concluir que la empresa EPSEL atraviesa diversos problemas de orden técnico, administrativo y financiero, en el primer caso la eficiencia operativa del negocio dista mucho de otros actores del sector, la empresa no amplía su cobertura creciendo a un ritmo muy lento en sus conexiones a pesar que las ventas se expandieron 9% el 2012; (ii) Se tiene un bajo crecimiento de la inversión y por lo tanto los niveles de crecimiento y rentabilidad se estancan en el tiempo o se reducen como le pasa a EPSEL. (iii) A ello hay que considerar que los niveles de calidad del producto y la atención al cliente aún son bastante deficientes. (iv) Las políticas de control de pérdidas que viene implementando EPSEL, conlleva a postergar grandes inversiones orientadas al aumento de volúmenes de producción.

Alarco Basualdo, Henry (2014) en su tesis “Mejora del proceso de gestión de una Empresa Prestadora de Saneamiento basado en Balanced Scorecard, para optar el título profesional de Ingeniero Estadístico e Informático., en su conclusiones detalla:

Se concluye que implementar un modelo de gestión de indicadores basado en el Balanced Scorecard ha permitido a la empresa crecer, cumplir con las metas establecidas, debido a que se controla y evalúa cada uno de los indicadores, tomando las medidas necesarias (preventivas y correctivas) para el cumplimiento de los objetivos.

La metodología Balanced Scorecard aplica un enfoque sistémico que permite integrar en procesos el planeamiento para alcanzar el cumplimiento de las metas y objetivos empresariales.

La metodología de Balanced Scorecard exige el involucramiento de todos los niveles de la organización, esto permite que se definan objetivos realistas en función a la disponibilidad de recursos y alineadas a la estrategia del negocio.

Respecto al objetivo específico se concluye que el modelo de gestión anterior de la Empresa Prestadora de Saneamiento (SEDAPAL) venía acarreando problemas con el procesamiento de información para el planeamiento de metas y su cumplimiento.

Respecto al objetivo “Identificar los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo de la empresa” se concluye que identificados los procesos críticos a través del análisis FODA, se plantearon estrategias para poder superarlas. 6. Respecto al objetivo “Implementar un modelo Integral de Gestión Empresarial a través del Balanced Scorecard en las empresas prestadoras de saneamiento”, se concluye que el modelo de planeamiento apoyado en el Balanced Scorecard implica un despliegue de responsabilidades desde los más altos niveles jerárquicos hasta las actividades de las unidades orgánicas, permitiendo así que unidad funcional puede ser monitoreada y evaluada a través de indicadores y metas.

Respecto al objetivo “Evaluar el modelo de gestión basado en el Balanced Scorecard a través de los indicadores” se concluye que definir indicadores es fundamental para realizar el cambio y cumplimiento de metas desde un enfoque de mejora continua o Kaizen, permitiendo el monitoreo y seguimiento de los problemas suscitados en los niveles operativos. Otra característica importante es que el CMI apoyado en un soporte informático permite el almacenamiento de información de forma segura y consolidada a nivel Empresarial.

El control y seguimiento de la gestión se desarrollará de forma mensual, trimestral y anual a través de los planes operativos anuales en el marco de la metodología del Balanced Scorecard, pudiéndose identificar el nivel de cumplimiento de cada objetivo programado de acuerdo al cumplimiento de sus indicadores.

2.1.3. Antecedentes a Nivel Local

Gonzales, Jorge (2015) “Registro físico contable de la pérdida de agua potable en los Estados Financieros de la Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín S.A.”, llega a las siguientes conclusiones: Los resultados nos muestran que al insertar las pérdidas de agua potable a los libros contables de empresa, se registra una suma elevada como pérdida económica, generando resultados negativos en los estados financieros. Dado que los resultados del ejercicio sin registrar las pérdidas por fuga agua potable es negativa y contablemente declarada en quiebra, el registro de la misma profundiza y agudiza más dicho tema.

Zavala Solórzano, Jhon. (2014). “Gestión Contable y la eficiencia económica y financiera de la Oficina de Agrobanco – Tarapoto, determina en sus conclusiones que: La eficiente gestión contable y financiera de toda entidad garantiza una efectiva transparencia de la gestión organizacional e institucional. No se puede determinar la eficacia ni la eficiencia de una organización si los procesos contables no tienen la rigurosidad requeridas por las normas nacionales e internacionales, pues una información distorsionada, conlleva a los directivos a tomar decisiones equivocadas. En el caso de empresas sujetas a la supervisión del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado- FONAFE, la aplicación de procesos contables garantiza una correcta administración de los recursos del Estado.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Agua No Facturada (antes agua no contabilizada)

- **Definición.-** Mide la proporción del volumen de agua potable producida que no es facturada por la empresa prestadora. (1)
- **Propósito.-** Este indicador permite identificar a aquellas Empresas Prestadoras que presentan pérdidas operacionales y/o comerciales que le conllevan a mayores costos operativos. (1)
- **Interpretación.-** Mientras mayor sea esta proporción, la Empresa Prestadora estaría incurriendo tanto en pérdidas comerciales como operacionales. Las pérdidas operacionales se deben a fugas en la redes de agua potable producto de la antigüedad y falta de mantenimiento; mientras que las pérdidas comerciales se deben al claudestínaje, la ausencia de micromedición, al subregistro de la micromedición, etc. (1)
- **Regla de cálculo:**

$$\text{Agua No Facturada} = \frac{\sum_{i=1}^t (VP\text{TA}_i - VF\text{TA}_i)}{\sum_{i=1}^t VP\text{TA}_i} \times 100$$

Donde:

- VP**TA_i es el volumen de producción total de agua potable durante el mes “i”
- VF**TA_i es el volumen facturado total de agua potable durante el mes “i”.
- t** es el mes en el cual se hace la evaluación. (1)

- **Unidad de medida Porcentaje.-** (%) (1)¹

(1) http://www.sunass.gob.pe/doc/normas%20legales/2006/re10_06cd.pdf

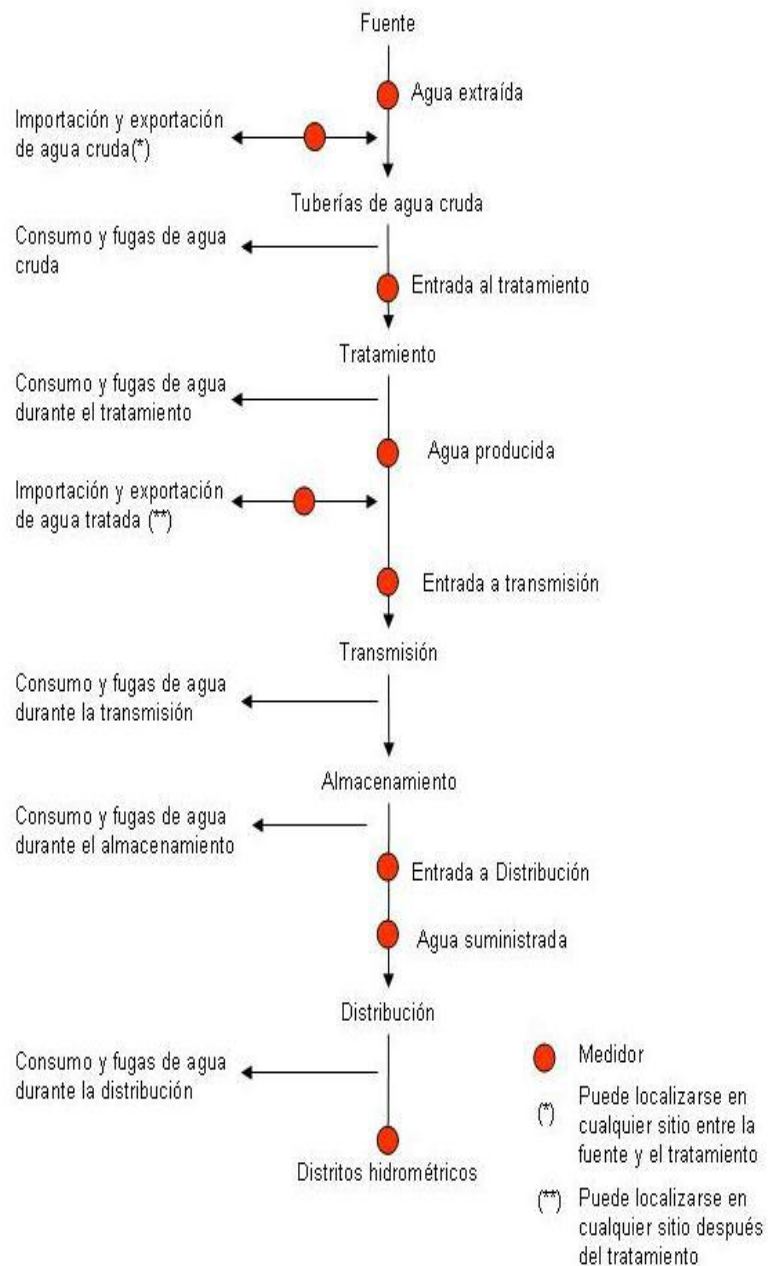
Con la finalidad de enriquecer el análisis del indicador de agua no facturada, las Empresas Prestadoras deberán considerar el siguiente balance hídrico del agua potable distribuida: (1)

Volumen de entrada al Sistema (Agua Desechada) (m3/año)	Consumo Autorizado (Agua Comercializada) (m3/año)	Consumo Autorizado Facturado (m3/año)	Consumo Facturado Medido (incluyendo agua exportada)(m3/año)	Agua Facturada Contabilizada (m3/año)	
			Consumo Facturado no Medido (incluyendo agua exportada)(m3/año)		
		Consumo Autorizado no Facturado (m3/año)	Consumo no facturado medido (m3/año)		
			Consumo no facturado no medido (m3/año)		
	Pérdida de Agua (Agua No Comercializada) (m3/año)	Pérdidas aparentes (m3/año)	Consumo No Autorizado (m3/año)		Agua no Facturada (no Contabilizada) (m3/año)
			Imprecisiones de Medida (m3/año)		
		Pérdidas reales (m3/año)	Pérdida Reales en Conducciones de agua Bruta y en tarea de tratamiento (m3/año)		
			Fugas en Transporte y/o Conducciones de Distribución (m3/año)		
	Fugas y desbordamientos en transporte y/o depósito de almacenamiento (m3/año)				
		Fugas en acometidas hasta el punto de medida (m3/año)			

Fuente: ADERASA

2.2.2. Pérdidas de agua en redes de abastecimiento.

Las fugas en los sistemas de distribución de agua se definen como la consecuencia de cualquier fallo en las tuberías, accesorios, depósitos o tanques de almacenamiento que traen consigo una pérdida de agua. (2) Las pérdidas de agua en los sistemas de distribución ocurren durante todo el proceso, desde la fuente de extracción hasta el punto de medición y consumo. De manera gráfica se puede observar lo que sucede en la cadena de entradas y salidas de la red de distribución de agua potable en la figura 1. (2)



El punto de consumo es aquel punto de conexión en la tubería donde comúnmente se encuentra colocado el medidor de consumo. Este puede variar dependiendo del país o de la región de un país, ya que puede encontrarse dentro o fuera de la vivienda. En los casos de ausencia de medidor de consumo, el punto de consumo será el punto donde se conecta la tubería del usuario. En el caso de hidrantes, el punto de consumo es el mismo hidrante. En virtud de estas diferencias sobre la ubicación del punto de consumo, se tienen también discrepancias sobre las pérdidas de agua que ocurren después del punto de consumo. Sin embargo, algo en lo que se coincide en la práctica internacional es en la consideración dada a estas pérdidas como parte del consumo, motivo por el cual quedan excluidas de los cálculos de pérdidas en los balances de agua. (2)

Han sido identificadas las principales causas de fugas, las cuales son:

- Materiales inadecuados, de mala calidad y defectuosos.
- Roturas de tuberías, ocasionadas por deficiencias en la mano de obra.
- Errores de operación, que se traducen en exceso de presión, cierre muy rápido de válvulas, entre otros.
- Corrosión interna debido a la agresividad del agua, o externa por la deficiente protección contra la agresividad del suelo o el agua.
- Daño premeditado o accidental.

Las tasas individuales de fugas dependen del tamaño del agujero, rotura, grieta y el sistema de presión. Cabe recordar que las pérdidas de agua también ocurren en los tanques de almacenamiento, debido a fugas o desbordamientos. Para calcular el volumen total de agua perdida en un año, no solo hace falta conocer la tasa de fugas, sino también la duración de las mismas, así como otros datos al respecto. (2)

2.2.3. Costes Relacionados con las Fugas

Las pérdidas de agua, traen consigo una serie de costes y pérdidas, que si son adecuadamente manejados pueden ser evitados, o al menos, disminuidos:

- a. Costes energéticos
- b. Costes asociados a la calidad del agua
 - Aumento de productos necesarios para el tratamiento y desinfección del agua.
 - Aumento de productos químicos para mantener una desinfección residual de la red.
- c. Costes técnicos
 - Costes de mantenimiento.
 - Disminución de la eficiencia del sistema.
 - Aumento de costes de suministro de agua por vías alternativas.
 - Costes de ampliación del sistema de abastecimiento.
 - Costes de nuevos equipos de bombeo.
 - Aumento de la demanda de agua
- d. Costes sociales
- e. Costes ambientales

Tomando como ejemplo los costes de instalación, se puede tener una idea cercana respecto a los costes de reparar, renovar o reemplazar segmentos de tubería. Según Stephenson (1989) y Huges (2002), al analizar los costes de instalación de tuberías, la tubería por sí sola puede representar hasta un 50% del coste de inversión, lo cual puede reducirse en virtud de los nuevos materiales desarrollados. (2)

La excavación comprende un 20%; esto depende del terreno y de las técnicas de excavación empleadas. La instalación y ensamble equivalen a un aproximado 5%, que puede ser mayor si se requiere una mano de obra adicional. El ajuste implica otro 5%. El recubrimiento y protección representan un 2%. Las

estructuras, cámaras de válvulas y anclajes comprenden otro 2%. Las protecciones contra el golpe de ariete un 1%. La adquisición de tierras para caminos de acceso, estructuras de seguridad o construcción de vallas, protección catódica representan un 1%. Los costes de investigación e ingeniería equivalen a un aproximado del 5%. Los costes administrativos un 1%. Y finalmente, los intereses durante la construcción comprenden un 3%. Con la creciente preocupación sobre calidad del agua, es de esperar que los costes de infraestructura de tratamiento de agua aumenten en un futuro, en lugar de disminuir (Burn et al., 2002). (2)

El objetivo primordial de la realización de un análisis de costes es procurar que la inversión que se lleve a cabo sea la más conveniente técnica y económicamente para la empresa de abastecimiento y para sus usuarios. Se pretende que el dinero invertido provoque los mayores beneficios posibles, y para ello debe analizarse las opciones de solución al problema y tomar la mejor decisión. (2)

Si se desea realizar un cálculo económico sobre la reparación, rehabilitación y reemplazo de redes urbanas de distribución de agua los siguientes datos son de gran utilidad:

- a. Coste de la red de suministro
- b. Año de instalación
- c. Tipo de material
- d. Longitud y ubicación
- e. Historial de mantenimiento
 - Historial detallado de las reparaciones de segmentos específicos de tuberías, donde se indique la ubicación, año y coste de la reparación.
 - Coste estimado de la rehabilitación de la tubería
 - Estimación del volumen de agua que no se ha contabilizado

- Coste unitario de la producción de agua, para calcular el coste del agua perdida a consecuencia de las fugas
- Edad y servicio anticipado de vida de las tuberías
- Coste original y año de instalación de la red de suministro

Una consideración que tiene un impacto importante en el coste, es la gran cantidad de pérdidas de agua que ocurren en redes de distribución viejas. A medida que la red envejece, se deteriora y las fugas en las uniones, así como la corrosión, aumentan, hasta el punto en que los costes variables de energía eléctrica para bombear el agua y los tratamientos químicos aumentan de manera considerable. (2)

Para la realización de presupuestos y planes de acción, los costes en los que se incurrirá se desprenden de datos históricos de la empresa, que incluyen el número de roturas de tuberías por año y el coste de reparación de las tuberías. Los datos regularmente son utilizados para realizar proyecciones de las tareas que se van a realizar. Por ejemplo, si se desea tener una aproximación del monto económico que se debe contemplar realizar acciones de mantenimiento de la infraestructura en el próximo año, puede recurrirse a datos históricos. (2)²

2.2.4. Rentabilidad

Rosales (2010) determina que la rentabilidad es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa o institución con independencia de la financiación de los mismos. La rentabilidad se considera como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la

(2) Tesis doctoral de Valencia (2011). "Aplicación del método de jerarquías analíticas (AHP) a la gestión de pérdidas de agua en redes de abastecimiento". UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA – DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIO AMBIENTE.

comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad.

La rentabilidad económica es un indicador básico para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos. Al no tener en cuenta la forma en que han sido financiados los activos permitirá determinar si una empresa no rentable lo es por problemas en el desarrollo de su actividad económica o por una deficiente política de financiación.

Por su parte Andrade (2013), identifica que la rentabilidad es la relación, generalmente expresada en porcentaje, que se establece entre el rendimiento económico que proporciona una determinada operación y lo que se ha invertido en ella". La rentabilidad de una inversión pública se evalúa normalmente con criterios de costo-beneficio.

Zamora (2008), menciona que es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades". Estas utilidades a su vez, son la conclusión de una administración competente, una planeación integral de costos y gastos y en general de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.

Boal (2013), "Comprenden un conjunto de indicadores y medidas cuya finalidad es diagnosticar si una entidad genera rentas suficientes para

cubrir sus costes y poder remunerar a sus propietarios, en definitiva, todas aquellas medidas que colaboran en el estudio de la capacidad de generar plusvalías por parte de la entidad”.

Gitman (2012), Existen muchas maneras de medir la rentabilidad, estas medidas permiten a los analistas evaluar las utilidades de la empresa con respecto a un nivel determinado de ventas, cierto nivel de activos o la inversión de los propietarios. Sin utilidades, una empresa no podría atraer capital externo.

Los propietarios, los acreedores y la administración prestan mucha atención al incremento de las utilidades debido a la gran importancia que el mercado otorga a las ganancias.

2.2.4.1. Evaluación de la Rentabilidad

Según Gitman (2012), es una herramienta popular para evaluar la rentabilidad con respecto a las ventas es el estado de pérdidas y ganancias, cada rubro de este estado se expresa como un porcentaje de las ventas. Los estados de pérdidas y ganancias de tamaño común son de gran utilidad para comparar el rendimiento a través de los años.

Cinco ratios de rentabilidad son citados con frecuencia y que se pueden leer directamente en el estado de pérdidas y ganancias de tamaño común son: Margen de utilidad bruta, Margen de utilidad Operativa, Margen de Utilidad neta, Rendimiento sobre los activos, y el Retorno sobre el Patrimonio.

a. Margen de la Utilidad Bruta

Mide el porcentaje de cada sol de ventas que queda después de que la empresa pagó sus bienes. Cuanto más alto es el margen de utilidad bruta, mejor, Es decir, es menor el costo relativo de la mercancía vendida.

El margen de utilidad bruta se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Ventas} - \text{Costo de los bienes}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}}$$

Es un índice muy significativo para las tiendas al detalle pequeñas, sobre todo durante las épocas de precios inflacionarios. Si el propietario de la empresa no aumenta los precios cuando el costo de las ventas está aumentando, el margen de utilidad bruta se deteriorará.

b. Margen de Utilidad Operativa

Mide el porcentaje por cada sol de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes. Representa las “utilidades puras” ganadas sobre cada sol de ventas”.

La utilidad operativa es “pura” porque mide sólo la utilidad ganada en las operaciones e ignora los intereses, los impuestos y los dividendos de acciones preferentes. Es preferible un margen de utilidad operativa alto.

El margen de utilidad operativa se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Margen de utilidad Operativa} = \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$$

Mide el porcentaje de cada sol de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones

preferentes; las “utilidades puras” ganadas sobre cada sol de ventas.

c. Margen de la Utilidad Neta

El margen de utilidad neta mide el porcentaje por cada sol de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes”. Cuánto más alto es el margen de utilidad neta de la empresa, mejor.

El margen de utilidad neta se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Margen de utilidad Neta} = \frac{\text{Ganancias disp. para los accio. comunes}}{\text{Ventas}}$$

El margen de utilidad neta se define en ocasiones como la utilidad neta después de impuestos dividida entre las ventas. La fórmula que se utiliza aquí da una mayor importancia a los accionistas comunes.

d. Rendimiento sobre los Activos Totales (R.O.A.)

El rendimiento sobre los activos totales, ROA por sus siglas en inglés (Return on Total Assets), es denominado con frecuencia: retorno de la inversión (ROI, por sus siglas en inglés (Return on investment), mide la eficacia general de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles. Cuanto más alto es el rendimiento sobre los activos totales de la empresa, mejor.

El rendimiento sobre los activos totales se calcula de la manera siguiente:

$$\text{R. O. A.} = \frac{\text{Ganancias disponibles para los accionistas comunes}}{\text{Total de Activos}}$$

El R.O.A. mide el porcentaje que se gana por cada sol de inversión en activos.

e. Retorno sobre el Patrimonio (R.O.E.)

El retorno sobre el patrimonio, por sus siglas en inglés (Return on common equity) mide el retorno ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa. Generalmente, cuanto más alto es este rendimiento, más ganan los propietarios. El retorno sobre el patrimonio se calcula de la manera siguiente:

$$\text{R. O. E.} = \frac{\text{Ganancias disponibles para los accionistas comunes}}{\text{Capital en acciones comunes}}$$

El R.O.E. mide el porcentaje que se gana por cada sol de capital en acciones comunes.

2.2.5. Normas Internacionales de Contabilidad

Rubiños (2007) detalla que, por Ley, a través de los años, se ha regulado al sistema nacional de contabilidad en el país y actualmente se encuentra en vigencia la Ley General del Sistema Nacional de Contabilidad – ley 28708, la cual establece: (i) Su aplicabilidad a todas las entidades del sector público y al sector privado; (ii) Define al Sistema Nacional de Contabilidad como el conjunto de políticas, principios, normas y procedimientos contables que deben aplicar los sectores público y privado y (iii) determina sus atribuciones

Diversos Congresos Nacionales de Contadores Públicos del Perú adoptaron acuerdos para la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) según resoluciones; así el Consejo Normativo de Contabilidad, el 18 de abril de 1994, mediante Resolución N° 005-94-EF/93.01 oficializó la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad; precisando que los estados financieros deben ser preparados cumpliendo las mencionadas normas.

El reconocimiento de las NIC no sólo se dio en el campo profesional, sino también en el campo legal, pues en 1997 la Ley de Sociedades N° 26887, en su artículo 223°, estableció la obligatoriedad de que los estados financieros se preparen y presenten de conformidad con las normas legales y los “Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados”.

La Resolución N° 013-98-EF/93.01 del Consejo Normativo de Contabilidad precisó que los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados a que se refiere la Ley General de Sociedades comprende sustancialmente, a las Normas Internacionales de Contabilidad (NICS), oficializadas, y las normas establecidas por Organismos de Supervisión y Control para las entidades de su área siempre que se encuentren dentro del Marco Teórico en que se apoyan las Normas Internacionales de Contabilidad.

La misma resolución N° 013-98-EF/93.01 precisó que por excepción y en aquellas circunstancias que determinados procedimientos operativos contables no estén establecidos en una Norma Internacional de Contabilidad, supletoriamente, se podrá emplear los Principios de Contabilidad aplicados en los Estados Unidos de América.

La Resolución de Consejo Normativo de Contabilidad N°059-2015-EF/30, establece la vigencia en el Perú de las NIC siguientes:

- NIC 1 Presentación de Estados Financieros
- NIC 2 Inventarios
- NIC 7 Estado de Flujos de Efectivo
- NIC 8 Políticas Contables, Cambios en las Estimaciones Contables y Errores
- NIC 10 Hechos Ocurridos Después del Periodo sobre el que se Informa
- NIC 12 Impuesto a las Ganancias
- NIC 16 Propiedades, Planta y Equipo
- NIC 17 Arrendamientos

- NIC 19 Beneficios a los Empleados
- NIC 20 Contabilización de las Subvenciones del Gobierno e Información a Revelar sobre Ayudas Gubernamentales
- NIC 21 Efectos de las Variaciones en las Tasas de Cambio de la Moneda Extranjera
- NIC 23 Costos por Préstamos
- NIC 24 Información a Revelar sobre Partes Relacionadas
- NIC 26 Contabilización e Información Financiera sobre Planes de Beneficio por Retiro
- NIC 27 Estados Financieros Separados
- NIC 28 Inversiones en Asociadas y Negocios Conjuntos
- NIC 29 Información Financiera en Economías Hiperinflacionarias
- NIC 32 Instrumentos Financieros: Presentación
- NIC 33 Ganancias por Acción
- NIC 34 Información Financiera Intermedia
- NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos
- NIC 37 Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes
- NIC 38 Activos intangibles
- NIC 39 Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Medición
- NIC 40 Propiedades de Inversión
- NIC 41 Agricultura

2.2.6. Normas Internacionales de Información Financiera

Tal como lo establece la Resolución de Consejo Normativo de Contabilidad N°059-2015-EF/30, el objetivo de la información financiera con propósito general es: (i) proporcionar información financiera sobre la entidad que informa; (ii) que sea útil a los inversores, prestamistas y otros acreedores existentes y potenciales para tomar decisiones sobre el suministro de recursos a la entidad y (ii) que esas decisiones conlleven a tomar decisiones de comprar, vender o mantener patrimonio e instrumentos de deuda y proporcionar o liquidar préstamos y otras formas de crédito.

Los informes financieros con propósito general proporcionan información sobre la situación financiera de una entidad que informa,

que es información sobre los recursos económicos de la entidad y los derechos de los acreedores contra la entidad que informa. Los informes financieros también proporcionan información sobre los efectos de las transacciones y otros sucesos que cambian los recursos económicos y los derechos de los acreedores de una entidad que informa. Ambos tipos de información proporcionan datos de entrada útiles a la hora de tomar decisiones para proporcionar recursos a una entidad.

A la fecha según la Resolución de Consejo Normativo de Contabilidad N°059-2015-EF/30, se encuentran vigentes las siguientes NIIF:

- NIIF 1 Adopción por primera vez de las Normas Internacionales de Información Financiera
- NIIF 2 Pagos basados en acciones
- NIIF 3 Combinaciones de negocios
- NIIF 4 Contratos de seguro
- NIIF 5 Activos No Corrientes mantenidos para la venta y operaciones discontinuadas
- NIIF 6 Exploración y evaluación de recursos minerales
- NIIF 7 Instrumentos financieros: información a revelar
- NIIF 8 Segmentos de operación
- NIIF 9 Instrumentos financieros
- NIIF 10 Estados financieros consolidados
- NIIF 11 Acuerdos conjuntos
- NIIF 12 Información a revelar sobre participaciones en otras entidades
- NIIF 13 Medición del valor razonable

2.3. Definición de términos básicos

a. El agua

El agua es un recurso natural renovable Limitado, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la Nación. El agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es

inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación.

b. Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. (EMAPA)

Es una sociedad anónima en virtud de lo dispuesto por la ley General de Saneamiento, Ley 26338 y el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Saneamiento, aprobado por el D.S. N° 23-2006-VIVIENDA y su modificatoria del Decreto Supremo N° 010-2007-VIVIENDA, cuyo objetivo es la prestación de los servicios de saneamiento desde la Captación, Producción, Operación, Distribución y Mantenimiento de los Servicios de agua Potable y Alcantarillado Urbano en el ámbito de su jurisdicción, con las funciones específicas para este fin.

c. Rentabilidad

En economía, la rentabilidad es considerada como aquel vínculo que existe entre el lucro económico que se obtiene de determinada acción y los recursos que son requeridos para la generación de dicho beneficio; por ello puede entenderse a la rentabilidad como el retorno que recibe de su capital invertido en una determinada acción, en donde es necesaria la contemplación de un riesgo para la obtención de una devolución económica.

d. Estructura Tarifaria

Es la determinación de la tarifa de agua a ser cobrada a los usuarios del servicio que se aprueba de acuerdo al Reglamento General de Regulación Tarifaria aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS, del 31 de enero de 2007, o en su defecto a lo establecido por la SUNASS mediante las siguientes Resoluciones ad hoc

e. SUNASS:

Entidad supervisora de la empresas de saneamiento del país, adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros. Tiene autonomía funcional en los temas de su competencia.

f. Metas de Gestión

Corresponde a todos los indicadores planteados en los Planes Maestros Optimizados de las Empresas Prestadoras de Saneamiento, y que sirven para verificar su sostenibilidad financiera y económica

g. Estimación de los Costos de Explotación

Proceso que analiza los componentes de la inversión, etapas del proceso productivo o actividad funcional, utilizando una metodología que considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de una empresa eficiente que permiten proyectar los costos de explotación para las distintas fases del proceso productivo y actividades funcionales.

h. Estimación de los Ingresos

La estimación de los ingresos comprende la venta de los servicios de agua potable y alcantarillado (sin IGV), así como la de otros ingresos provenientes por cargos de conexión. La proyección de los ingresos se basa en el crecimiento de las unidades de uso manteniendo la estructura actual de la empresa y la proyección del consumo facturado de los usuarios medidos y no medidos afectado por las variables de continuidad, elasticidad precio y elasticidad ingreso. A la tarifa actual se le aplica los incrementos tarifarios anuales propuestos.

i. Activo

Un activo es un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados, del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos.

j. Amortización

La amortización es la disminución normal y sistemática de valor de un intangible (estudios, marcas, derechos de autor, software, etc.) en la generación de beneficios económicos futuros o potencial de servicios, por el uso o utilización de un intangible.

k. Análisis de la situación económica

Estudia los resultados de la empresa a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias para obtener una visión conjunta de la rentabilidad, la productividad, el crecimiento de la empresa y sus expectativas de futuro.

l. Base fiscal

Es el importe atribuido al activo o pasivo para fines fiscales. Por tanto, la base fiscal de un activo es el importe que será deducible de los beneficios económicos que, para efectos fiscales, obtenga la entidad en el futuro, cuando recupere el importe en libro de dicho activo.

m. Base contable

Es aquella establecida por las Normas Internacionales de Información Financiera; de acuerdo al elemento de fabricación, valor de revaluación; valor razonable menos los costos de vender, valor de cotización; valor neto de realización; entre otros. De un activo o pasivo.

n. Empresa

Una empresa es una organización, institución o industria, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales, para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones.

o. Estados financieros

Son una representación financiera estructurada de la posición financiera y las transacciones realizadas por una empresa.

p. Ganancia contable

Es la ganancia neta o la pérdida neta del periodo antes de deducir el gasto por el impuesto a las ganancias. Es el resultado del ejercicio (contable) antes de deducir el gasto por impuesto a la renta.

q. Ganancia (pérdida) fiscal

Es la ganancia (perdida) de un periodo, calculada de acuerdo con las reglas establecidas por la autoridad fiscal, sobre la que se calculan los impuestos a pagar (recuperar). Este representa la renta neta imponible al momento de elaborar la declaración jurada anual.

r. Gasto (ingreso) por el impuesto a las ganancias

Es el importe total que, por este concepto, se incluye al determinar la ganancia o pérdida neta del periodo, conteniendo tanto el impuesto corriente como el diferido.

s. Índice financiero

Un indicador financiero o índice financiero es una relación entre cifras extractadas de los estados financieros y otros informes contables de una empresa con el propósito de reflejar en forma objetiva el comportamiento de la misma.

t. Obligación tributaria:

Es el vínculo jurídico personal, existente entre el Estado o las entidades acreedoras de tributos y los contribuyentes o responsables de aquellos, en virtud del cual debe satisfacerse una prestación en dinero, especies o servicios apreciables en dinero, al verificarse el hecho generador previsto por la ley.

u. Margen Bruto

Diferencia entre los ingresos totales y los costos de producción.

v. Margen operativo

Indicador de rentabilidad que se define como la utilidad operacional sobre las ventas netas y nos indica, si el negocio es o no lucrativo, en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

Nuestra investigación tiene la siguiente característica en función del tipo de investigación a realizada.

- **Aplicativa:**

Basada en las teorías de las ciencias aplicadas a la contabilidad para identificar los aspectos relacionados con el agua no facturada y su incidencia en los estados financieros de la EMAPA San Martín S.A

3.2. Nivel de investigación

- **Descriptiva**

Por cuanto se describe, registra, analiza e interpreta la naturaleza y composición del agua no facturada, teniendo como correlato su influencia en los estados financieros de la empresa en estudio.

Es descriptiva, pues se tiene como finalidad de describir las características de una población o fenómeno de interés, en este caso el Agua no facturada y los Estados financieros, disponiendo de métodos adecuados para la medición de las variables en una población que para el caso en estudio es EMAPA San Martín S.A

- **Observacional**

Porque trabajamos con los datos adquiridos mediante la aplicación de nuestro instrumento de medición y la observación directa.

3.3. Población, muestra y unidad de análisis

3.3.1. Población

La población está representada por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín – EMAPA San Martín S.A y los trabajadores de la Gerencia de Administración.

3.3.2. Muestra

Se tomó una muestra \geq al 80% del universo, porque se usó el muestreo no probabilístico por la modalidad de muestra seleccionada por expertos, de esta manera evitar pérdida de datos.

3.3.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a cada uno de los documentos de trabajo y la información contable que conforman los Estados Financieros de la EMAPA San Martín S.A.

3.4. Tipo de diseño de investigación

La presente corresponde al diseño de investigación No Experimental Transversal, pues se plantea recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Lo que se busca es recoger información relacionada con el objeto de estudio, en este caso el Agua no facturada y su influencia en los estados financieros de EMAPA San Martín S.A., no presentándose la administración o control de un tratamiento específico, en la que producto del trabajo se influya en los valores a ser obtenidos,

En ese sentido el diseño presenta la siguiente explicación gráfica:

M – O

Donde:

- M:** Muestra con quien(es) se realizó el estudio.
En este caso con la parte administrativa contable de EMAPA San Martín S.A
- O:** Constituye la Información, las observaciones relevantes o de interés que recogeremos de la muestra en estudio.

3.5. Métodos de investigación

3.5.1. Método Inductivo

Predomina en la investigación el método Inductivo, pues el análisis de las variables para contrastar la hipótesis parte de un marco específico de referencia hacia algo en general, permitiendo de esa manera deducir de lo específico a lo general, de lo individual a lo general.

3.5.2. Método Descriptivo

Este método nos permite describir y analizar las principales causas, dificultades, limitaciones y perspectivas que el Agua no facturada en la rentabilidad de la empresa

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

- **Fichaje**

Esta técnica facilitó la recopilación de datos tanto doctrinarios como normativos a través de fichas de registro de datos tipográficos (bibliográficas y hemerográficas), fichas de investigación (textuales y de comentario) cuyo contenido está plasmado en nuestro marco teórico y discusión de resultados de la investigación.

- **Análisis de documental**

Esta técnica nos permitió analizar toda la información referente a los estados de ganancias y pérdidas y el Balance de la empresa, con énfasis en los procesos referidos al Agua No Facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa.

- **Semi - estructurada**

Esta técnica nos permitió obtener información referida a los procesos contables, administrativos y financieros de la empresa relacionados con el Agua no Facturada y su relación con la rentabilidad. Se aplicó a los directivos de la empresa.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

- **Ficha de registro bibliográfico**

El presente instrumento nos permitió registrar la información recopilada de la revisión bibliográfica mediante la técnica del Fichaje. Su utilidad principal radica en la elaboración del Marco Teórico y los conceptos, metodologías y procesos de estudios existentes que sirven para comparar con el estudio que se lleva a cabo.

- **Ficha de Entrevista Semi-estructurada**

Se utilizó cuestionarios dirigidos a los, directivos, jefes y gerentes de las áreas de la Empresa EMAPA San Martín S.A. y una guía de entrevista al Gerente, como consta en el anexo.

- **Ficha de Análisis documental**

El análisis de los estados financieros de la empresa, en especial los aspectos referidos al Agua No Facturada y la Rentabilidad fueron registrados en una Hoja de Trabajo, con la finalidad de ordenar la información a ser analizada, tal como consta en el anexo.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó como herramienta para el procesamiento y análisis de datos, la estadística aplicada, desarrollando tablas de frecuencias de cada una de las variables en estudio, y sobre ello inferir el nivel de relación que tienen, contando con el soporte informático de herramientas como el Excel y G-Stat.

Por otro lado se utilizó las técnicas contables para el análisis de los estados financieros y los documentos relativos a estos documentos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados descriptivos

4.1.1. De la Información Contable del Agua No Facturada

a. Indicadores de Gestión en Relación al Agua No Facturada

Cuadro N° 02

Indicadores de Gestión en Relación al Agua No Facturada

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	2014
Población Urbana	Habitante	211,683.00
Cobertura de Agua Potable	%	82.20
Cobertura de Alcantarillado	%	66.78
Continuidad	Horas	11.48
Volumen Total Producido	m3	12,932,196.00
Agua Producida en Nuevos Soles	S/	6,517,531.28
Volumen Total Facturado	m3	8,842,097.00
Volumen Total No Facturado	m3	4,090,099.00
Agua No Facturada	%	31.63
Agua No Facturada	S/	2,061,495.14
Micromedición	%	76.88
Facturación Total De Agua Potable	S/	8,714,037.40
Facturación Total	S/	14,078,627.00

Fuente: Área de Planeación y Presupuesto de EMAPA San Martín S.A.

b. Estado de Resultados por Naturaleza al 31 de Diciembre de 2014

Cuadro N° 03

Estado de Resultados por Naturaleza al 31 de Diciembre de 2014

	AI 31.12.2014		AI 31.12.2013	
	IMPORTE	%	IMPORTE	%.
VENTAS NETAS	14,078,627.00	100.00	13,283,605.00	100.00
TOTAL DE PRODUCCIÓN	14,078,627.00	100.00	13,283,605.00	100.00
Consumo:				
Compra de Suministros Diversos	-2,493,033.00	-17.71	-2,201,861.00	-15.64
Variación de Existencias		-1.00		- 0.21
Materias Primas y Auxiliares		-		-
Suministros Diversos	-140,659.00	-1.00	- 27,549.00	- 0.21
Servicios Prestados Por Terceros	-3,352,893.00	23.82	-2,647,796.00	18.81
VALOR AGREGADO	8,092,042.00	57.47	8,406,399.00	65.34
Cargas de Personal	- 4,889,533.00	-34.73	-4,900,969.00	-34.81
Tributos	-387,592.00	-2.75	-235,611.00	-1.67
EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN	2,814,917.00	19.99	3,269,819.00	28.86
(-) cargas Diversas de Gestión	-382,704.00	-2.72	-317,221.00	-2.25
(-) Cargas Diversas del Ejercicio	- 2,904,302.00	-20.63	-3,125,758.00	-22.20
RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN	-472,089.00	-3.36	-173,160.00	-4.41
(+) Ingresos Diversos	441,123.00	3.13	376,532.00	2.67
(+) Ingresos Financieros	54,644.00	0.39	68,648.00	0.49
(-) Cargas Financieras	-1,267,978.00	-9.01	-1,911,145.00	-13.57
RESULTADO	-1,244,300.00	-8.85	-1,639,125.00	- 6.00

Fuente: Área de Contabilidad de EMAPA San Martín S.A.

c. Estado de Resultados por Función al 31 de diciembre de 2014

Cuadro N° 04

Estado de Resultados por Función al 31 de Diciembre de 2014

	AI 31.12.2014		AI 31.12.2013	
	IMPORTE	%	IMPORTE	%.
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	14,078,627.00	100.00	13,283,605.00	100.00
TOTAL INGRESOS BRUTOS	14,078,627.00	100.00	13,283,605.00	100.00
Costo de ventas (Operacionales)	-6,517,532.00	-46.29	-7,633,662.00	-57.47
TOTAL COSTOS OPERACIONALES	-6,517,532.00	-46.29	-7,633,662.00	-57.47
UTILIDAD BRUTA	7,561,095.00	53.71	5,649,943.00	42.53
Gastos de Ventas	-1,929,721.00	-13.71	-1,951,047.00	-14.69
Gastos Administrativos	-6,103,463.00	-43.35	-3,872,056.00	-29.15
RESULTADO DE OPERACIÓN	-472,089.00	-3.35	-173,160.00	-1.31
Ingresos Diversos	441,123.00	3.13	376,532.00	2.83
Ingresos Financieros	54,644.00	0.388	68,648.00	0.52
Gastos Financieros	-1,267,978.00	-9.01	-1,911,145.00	-14.39
RESULTADOS ANTES PART. E IMP RENTA	-1,244,300.00	-8.84	-1,639,125.00	-12.34
Participación de los Trabajadores				
Impuesto a la Renta				
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA ACTIVIDADES CONTINUAS	-1,244,300.00	-8.84	-1,639,125.00	-12.34
Ingresos (Gastos) Neto de Op. En discontinuidad				
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO	-1,244,300.00	-8.84	-1,639,125.00	-12.34

Fuente: Área de Contabilidad de EMAPA San Martín S.A.

d. Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre de 2014

Cuadro N° 05

Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre de 2014

	AI 31.12.2014 S/.	AI 31.12.2013 S/.		AI 31.12.2014. S/.	AI 31.12.2013. S/.
ACTIVO			PASIVO		
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
Efectivo y Equivalente de efectivo	450,952	947,525	Obligaciones Financieras	16,156,108	16,603,540
Cuentas Por Cobrar Comerciales (Neto)	1,603,718	1,424,760	Cuentas por Pagar Comerciales	406,976	475,184
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	629,233	558,071	Otras cuentas por Pagar	19,437,796	18,204,794
Inventarios (Neto)	404,049	474,382	Provisiones	281,872	381,773
			Beneficios a los Empleados	521,773	630,570
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	3,087,952	3,404,738	TOTAL PASIVO CORRIENTE	36,804,525	36,295,861
ACTIVO NO CORRIENTE			PASIVO NO CORRIENTE		
Propiedades, Planta y Equipo (Neto)	36,534,207	37,059,156	Ingresos Diferidos (Neto)	9,349,554	9,618,081
Activos Intangibles (Neto)	1,028,272	1,074,615			
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	37,562,479	38,133,771	TOTAL PASIVO	46,154,079	45,913,942
			PATRIMONIO		
			Capital	13,973,420	13,973,420
			Capital Adicional	13,146,055	13,129,142
			Resultados Acumulados	-31,378,823	-29,838,870
			Resultados del Ejercicio	-1,244,300	-1,639,125
			TOTAL PATRIMONIO	-5,503,648	-4,375,433
TOTAL ACTIVO	40,650,431	41,538,509	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	40,650,431	41,538,509
Ctas de Orden Deudoras	55,338,254	29,290,109	Ctas de Orden Acreedoras	55,338,254	29,290,109
	<u>95,988,685</u>	<u>70,828,618</u>		<u>95,988,685</u>	<u>70,828,618</u>

Fuente: Área de Contabilidad de EMAPA San Martín S.A.

4.1.2. De las Preguntas de la Entrevista Semi - Estructurada

a. Factores críticos relacionados a la facturación y posterior cobro.

Cuadro N° 06

Principales factores críticos relacionados a la facturación y posterior cobro

DETALLE	N°	%
Volumen significativo de agua producida no facturada	11	91.7%
Conexiones clandestinas	10	83.3%
Tarifa de agua no cubre costos de producción	8	66.7%
Sectores de la población que no cuentan con micromedición de consumo	5	41.7%
Morosidad de los usuarios	10	83.3%
TOTAL	12	100%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

b. Importancia de las pérdidas del agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera.

Cuadro N° 07

Nivel de Importancia de las pérdidas de agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera

DETALLE	N°	%
Muy importante	6	50.0%
Importante	4	33.3%
Poco importante	2	16.7%
	0	0.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

Cuadro N° 08

Implicancias de las pérdidas de agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera

DETALLE	N°	%
Afecta los resultados del ejercicio	9	75.0%
Genera pérdidas económicas a la empresa	10	83.3%
No permite desarrollar proyectos de mejora en la capacidad productiva del servicio que brinda la empresa	6	50.0%
Hace ineficiente la gestión de la empresa	8	66.7%
Genera problemas con la cobertura del servicio	6	50.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

c. Importancia económico-contable de la no facturación de volúmenes de agua producida por la empresa.

Cuadro N° 09

Importancia económica – contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa

DETALLE	N°	%
Muy importante	10	83.3%
Importante	2	16.7%
Poco importante	0	0.0%
Nada importante	0	0.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

d. Implicancias económico – contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa.

Cuadro N° 10

Implicancia económica – contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa

DETALLE	N°	%
Genera resultados negativos en los estados financieros	12	100.0%
No se cuenta con una contabilidad de costos efectiva que cuantifique fehacientemente el valor contable de las pérdidas por agua no facturada	5	41.7%
La estructura tarifaria no define el análisis de costos unitarios por unidad de m3 de agua producida	4	33.3%
No se visibiliza de manera directa en los estados financieros la significancia del agua no facturada	8	66.7%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

e. Causas de la existencia de volúmenes de agua no facturada.

Cuadro N° 11

Causas de la existencia de volúmenes de agua no facturada

DETALLE	N°	%
Pérdida de agua en las redes de distribución	12	100.0%
Conexiones clandestinas	8	66.7%
Malas lecturas en la micromedición	7	58.3%
Micromedidores deficientes	5	41.7%
Pérdidas en la planta de producción/Tanques reservorios con fugas	1	8.3%
Micromedición no cobertura el 100% de usuarios	9	75.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

f. Procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero – contable.

Cuadro N° 12

Procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero – contable

DETALLE	N°	%
Mejorar las redes de distribución para evitar fugas	12	100.0%
Implementar plan de detección de conexiones clandestinas	7	58.3%
Mejorar sistema de registro de lectura de medidores	4	33.3%
Implementar programa de mantenimiento/calibración de medidores	3	25.0%
Mejorar los reservorios de agua tratada para evitar fugas	1	8.3%
Incrementar la micromedición/Dotar de micromedidores a todos los usuarios	8	66.7%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

g. Optimización de procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa.

Cuadro N° 13

Optimización de procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa.

DETALLE	N°	%
Mostrar de manera directa los resultados del agua no facturada en los estados financieros	9	75.0%
Implementar una contabilidad de costos efectiva que cuantifique fehacientemente el valor contable de las pérdidas por agua no facturada	6	50.0%
Desarrollar una estructura tarifaria a nivel de costos unitarios por unidad de m3 de agua producida	3	25.0%
Emitir reportes a la Gerencia y al Directorio de manera periódica y no sólo al final del ejercicio	8	66.7%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

h. Afectación a los ratios de rentabilidad por la no facturación de volúmenes de agua producida.

Cuadro N° 14

Afectación a los ratios de rentabilidad por la no facturación de volúmenes de agua producida

DETALLE	N°	%
Afectación significativa	9	75.0%
Afecta dentro de los rangos normales de la gestión de una EPS	2	16.7%
Afecta poco	1	8.3%
No afecta	0	0.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

i. Sugerencias para la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada

Cuadro N° 15

Sugerencias para la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada

DETALLE	N°	%
Desarrollar proyectos de mejora de redes de distribución	12	100.0%
Implementar un programa de detección de conexiones clandestinas	9	75.0%
Judicializar los casos de conexiones clandestinas	1	8.3%
Capacitar al personal en micromedición/mejora en toma de lecturas	2	16.7%
Aplicar un régimen tarifario que compense las pérdidas por agua no facturada	3	25.0%
Aplicar tarifas con costos reales incluyendo las pérdidas por agua no facturada	3	25.0%
Coberturar al 100% la micromedición	5	41.7%
Aplicar multas efectivas a conexiones clandestinas	6	50.0%
TOTAL	12	100.0%

FUENTE : Entrevista Semi- Estructurada a los Trabajadores de EMAPA San Martín.

ELABORACIÓN : Equipo de Investigación

4.2. Resultados Explicativos

4.2.1. De la Información Contable del Agua No Facturada

a. Indicadores de Gestión en Relación al Agua No Facturada

El Cuadro N° 02 presenta la Información sobre los Indicadores de Gestión en relación al Agua No Facturada, los montos se determinan en base a información, facilitados por el área de Planificación y Presupuesto de EMAPA San Martín; en donde al cierre del ejercicio se tenía registrado **S/ 6'517,531.28** del valor de agua producida, si cuantificamos en términos monetarios la pérdida de agua potable al **31.63%** al cierre de ejercicio, obtenemos **S/ 2' 061,495.14** de pérdida económica para la empresa.

Otros indicadores de gestión nos muestra una cobertura del servicio de agua potable de 82.20%, la cobertura de alcantarillado de 66.78%, la continuidad del servicio de agua potable de 11,48 horas en promedio, y la micromedición de 76.88%.

b. Estado de Resultados por Naturaleza al 31 de Diciembre de 2014

El Cuadro N° 03 nos muestra el Estado de Resultados por Naturaleza, donde se puede apreciar que las Ventas Netas en el 2014 ascienden a S/ 14'078,627.00 ligeramente superior al mostrado en el ejercicio 2013 que fue de S/ 13'283,605.00.

El Valor Agregado asciende para el año 2014 a S/ 8'092,042.00, debido a la Compra de Suministros Diversos por S/ 2'493,033.00, los Servicios prestados por terceros que representa S/ 3'352,893.00 y los Suministros diversos por S/ 140,659.00.

En el año 2013, el Valor Agregado fue de S/ 8'406,399.00, siendo mayor en S/ 314,357.00 en relación al año 2014. La Compra de Suministros Diversos fue de S/ 2'201,861.00, siendo este valor menor en S/ 291,172.00 al año 2014. Los Servicios prestados por terceros fue de S/ 2'647,796.00, inferior en S/ 705,097.00 comparado con el

año 2014. Los Suministros diversos fue de S/ 27,549.00, valor mayor en S/ 113, 110.00 al observado en el 2014.

El Excedente Bruto de Explotación en el año 2014 asciende a S/ 2'814,917.00, siendo inferior en S/ 454,902.00 al 2013 que fue de S/ 3'269,819.00. Estos valores se dan porque las Cargas de personal ascienden a S/ 4'889,533.00 y los Tributos a un total de S/ 387,592.00.

En el año 2013, las Cargas de Personal representaron S/ 4'900,969.00 y los Tributos S/ 235,611.00, los mismos que difieren en relación al año 2014 en S/ -11,436 y S/ 151,981.00 respectivamente.

Los Resultados de Explotación en el 2014 representan S/ -472,089.00 inferior en S/ -298,929.00 en relación al año 2013 que fue de S/ -173,160.00; como resultado de las Cargas Diversas de Gestión con S/ 382,704.00 y las Cargas Diversas del Ejercicio con S/ 2'904,302.00.

Las Cargas Diversas de Gestión y las Cargas Diversas del Ejercicio en el año 2013 muestran valores de S/ 317,221.00 y S/ 3'125,758.00, respectivamente, valores que difieren en S/ 65,483.0 y S/ -221,456.00 en relación a lo observado en el año 2014.

Los Resultados del Ejercicio en el año 2014 muestran un valor de S/ -1,244,300.0 debido a Ingresos Diversos por S/. 441,123.00, Ingresos Financieros por S/. 54,644.00 y Cargas Financieras por S/ 1'267,978.00

Los Resultados del Ejercicio en el año 2013 muestran un valor de S/ -1'639,125.00, superior en S/ 394,825.00, y al ser el resultado negativo se tiene que en el año 2014 las pérdidas fueron menores en dicho monto.

c. Estado de Resultados por Función al 31 de Diciembre de 2014

El Cuadro N° 04 nos presenta el Estado de Resultados por Función al 31 de diciembre de 2014, donde se aprecia que como resultado que la Utilidad Neta asciende a S/ -1'244,300.00.

Las Ventas Netas (Ingresos Promocionales) ascienden en el 2014 a S/ 14'078,627.00 y en el 2013 estos valores fueron de S/ 13'283,605.00

El total de Costos Operacionales fue en el 2014 de S/ 6'517,532.00 y en el 2013 de S/ 7'633,662.00, existiendo una diferencia de S/ 1'116,130.00 entre ambos periodos.

La Utilidad Bruta asciende a S/ 7'561,095.00, superior en S/ 1'911,152.00 al observado en el ejercicio 2013 que fue de S/ 5'649,943.00

Los Gastos de Ventas en el 2014 fueron de S/ 1'929,721.00, ligeramente inferior al 2013 que fue de S/ 1'951,047.00 y los Gastos Administrativos representan S/ 6'103,463.00, superior a lo observado en el ejercicio 2013 que fue de S/ 3'872,056.00.

El Resultado de la Operación para el año 2014 fue de S/ -472,089.00 y en el año 2013 fue S/ -173,160.00.

Existen Ingresos Diversos por S/ 441,143.00, Ingresos Financieros por S/ 54,644.00 y Gastos Financieros S/ -1, 267,978.00.

El Resultado antes de Participación e Impuesto a la Renta muestra para el año 2014 S/ -1'244,300.00 y en el 2013 S/ -1'639,125.00.

No se aprecia montos asignados a Participación de trabajadores ni Impuesto a la Renta.

d. Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre de 2014

El Cuadro N° 05 presenta el Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre de 2014, cuyas principales valores expresados nos indican:

El valor de los Activos es de S/ 40'650,432.00, valor inferior al observado en el año 2013 que fue de S/ 41'438,509.00, representando una disminución de S/ 888,078.00.

Los activos se encuentran distribuidos en Activo Corriente y Activo No corriente. El Activo Corriente es S/ 3'087,952.00 y el Activo No Corriente S/ 37'562,479.00, en el primer caso monto inferior al observado en el año 2013 que fue de S/ 3'404,738.00 y en el segundo caso monto superior al observado en el año 2013 que fue de S/ 38'133,771.00.

En las Cuentas del Activo Corriente, se identifica al Efectivo y Equivalente en Efectivo con un monto S/ 450,000.00, las Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto) con S/ 1'603,718.00, Otras Cuentas por Cobrar (Neto) con S/ 629,233.00 y los Inventarios (Neto) con S/ 404,049.00

El Activo No Corriente, está representado por Propiedades, Planta y Equipo (Neto) con S/ 36'534,207.00, y los Activos Intangibles (Netos) con S/ 1'028,272.00. Ambos rubros en el año 2013 tenían valores de S/ 37'059,156.0 y S/ 1'074,615.00 respectivamente.

Además se presenta un rubro de Cuentas de Orden Deudoras por S/ 55'338,254.00, monto que en el año 2013 fue de S/ 29'290,109.00

En relación al Pasivo, este asciende a S/ 46'154,079.00, monto que en el año 2013 fue de S/ 45'913,943.00, siendo por tanto superior en S/ 240,136.00.

El Pasivo Corriente representa un monto de S/ 36'804,525.00, valor superior en S/ 508,664.00 al expresado en el 2013 que fue de S/ 36'295,861.00

El Pasivo Corriente está conformado por Obligaciones Financieras con S/ 16'156,108.00, Cuentas por Pagar Comerciales con S/ 406,976.00, Otras Cuentas por Pagar con S/ 19'437,796.00, Provisiones con S/ 281,872.00 y Beneficios a los Empleados con S/ 521,773.00

El Pasivo No corriente asciende a S/ 9'349,554.00, el mismo que tiene como único elemento identificado a los Ingresos Diferidos, el mismo que en el año 2013 fue de S/ 9'618,081.00.

El Patrimonio asciende a un monto de S/ -5'503,648.00, monto que en año 2013 fue de S/ -4'375,433.00.

El Patrimonio se distribuye en Capital con un monto de S/ 13'973,420.00, Capital Adicional con S/ 13'146,055.00, Resultados acumulados con S/ -31'378,823.00 y Resultados del Ejercicio con S/ -1'244,300.00

Estos rubros expresados en el Patrimonio en el 2013 mostraron montos de: Capital con un monto de S/ 13,973,420.00, Capital Adicional con S/ 13'129,142.00, Resultados acumulados con S/ -29'838,870.00 y Resultados del Ejercicio con S/ -1'639,125.00

Además se presenta Cuentas de Orden Acreedoras por un monto de S/ 55'3338,254.00

4.2.2. De las Preguntas de la Entrevista Semi - Estructurada

a. Factores críticos relacionados a la facturación posterior cobro

El Cuadro N° 06 nos indica que el 91.7% de los gerentes y directivos entrevistados que el principal factor técnico entre la facturación y su posterior cobro representa el Volumen significativo de agua producida no facturada, 83.3% manifiesta que son las conexiones clandestinas, el 66.7% que la tarifa de agua no cubre los costos de producción, 41.7% que sectores de la población no cuentan con micromedición de consumo y un 83.3% indica que es la morosidad de los usuarios.

b. Importancia de las pérdidas del agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera

El Cuadro N° 07 nos indica que el 50.0% de los encuestados manifiesta que las pérdidas del agua producida y su relación con la operatividad, sostenibilidad económica y financiera de la empresa es Muy importante, Importante 33.3%, Poco importante 16.7% y Nada importante 0.0%.

El Cuadro N° 08 nos presenta las implicancias de las pérdidas de agua producida por empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera, y el 75.0% de los encuestados manifiesta que afecta los resultados del ejercicio, 83.3% genera pérdidas económicas a la empresa, 50.0% no permite desarrollar proyectos de mejora en la capacidad productiva del servicio que brinda la empresa, 66.7% hace ineficiente la gestión de la empresa, 50.0% que genera problemas con la cobertura del servicio.

c. Importancia económico-contable de la no facturación de volúmenes de agua producida por la empresa.

El Cuadro N° 09 nos indica que para el 83.3% de los encuestados la no facturación de volúmenes de agua producida por la empresa es Muy importante, 16.7% Importante, y 0.0% Poco Importante o Nada Importante.

d. Implicancias económico – contables de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa

El Cuadro N° 10 nos muestra que para el 100% de los encuestados la no facturación de volúmenes significativos de agua y su implicancia económica-contable se ve reflejada en que genera resultados negativos en los estados financieros, 41.7% no se cuenta con una contabilidad de costos efectiva que cuantifique fehacientemente el valor contable de las pérdidas por agua no facturada, 33.3% la estructura tarifaria no define el análisis de costos unitarios por unidad de m³ de agua producida, 66.7% no se visibiliza de manera directa en los estados financieros la significancia del agua no facturada.

e. Causas de la existencia de volúmenes de agua no facturada

El Cuadro N° 11 nos indica que el 100% de los encuestados manifiesta que la principal causa de la existencia de volúmenes de agua no facturada son las pérdidas en las redes de distribución, 66.7% las conexiones clandestinas, 58.3% malas lecturas en la micromedición, 8.3% pérdidas en la planta de tratamiento y/o tanques reservorios por fugas, 75.0% micromedición no cobertura el 100% de los usuarios.

f. Procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero-contable

El Cuadro N° 12 nos muestra que para el 100% de los encuestados entre los procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero-contable está la de mejorar las redes de distribución para evitar las fugas, 58.3% implementar plan de detección de conexiones clandestinas, 33.3% mejorar el sistema de registro de lectura de medidores, 25.0% implementar programa de mantenimiento/calibración de medidores, 8.3% mejorar los reservorios de agua tratada para evitar fugas, 66.7% incrementar la micromedición y/o dotar de micro medidores a todos los usuarios.

g. Optimización de procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa

El Cuadro N° 13 nos indica que para optimizar procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad, el 75% manifiesta que se debe mostrar de manera directa los resultados del agua no facturada en los estados financieros, 50.0% implementar una contabilidad de costos efectiva que cuantifique fehacientemente el valor contable de las pérdidas por agua no facturada, 25.0% desarrollar una estructura tarifaria a nivel de costos unitarios por unidad de m³ de agua producida, 66.7% emitir reportes a la Gerencia y al Directorio de manera periódica y no sólo al final del ejercicio.

h. Afectación a los ratios de rentabilidad por la no facturación de volúmenes de agua producida

El Cuadro N° 14 nos indica que para el 75.0% de los encuestados la no facturación de agua producida tiene una Afectación significativa en los ratios de rentabilidad, 16.7% Afecta dentro de los rangos normales de gestión de una EPS, 8.3% Afecta poco y 0.05 No afecta.

i. Sugerencia a la SUNASS y a la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada

El Cuadro N° 15 nos indica que entre las sugerencias que se plantean a la SUNASS y a la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada se encuentran: Desarrollar proyecto de mejora de redes de distribución: 100%, Implementar un programa de detección de conexiones clandestinas: 75.0%, Judicializar los casos de conexiones clandestinas: 8.3%, Capacitar al personal en micromedición/mejora en toma de lecturas: 16.7%, Aplicar un régimen

tarifario que compense las pérdidas por agua no facturada: 25.0%, Aplicar tarifas con costos reales, incluyendo las pérdidas por agua no facturada: 25.0%, Coberturar al 100% la micromedición: 41.0%, y Aplicar multas efectivas a conexiones clandestinas: 50.0%

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. De la Información Contable del Agua No Facturada

a. Información Contable del Agua No Facturada

El Cuadro N° 02 y , detalla información referida a las pérdidas de agua, la misma que EMAPA San Martín, no controla mediante un sistema de Contabilidad de Costos que detalle de manera pormenorizada los rubros que conforman la producción de una unidad de agua producida, en este caso el valor unitario de un m³ de agua producida, que luego nos permita identificar cuáles son los factores que determinan los costos al producir el agua de manera fehaciente , pero a la vez saber cuánto de los volúmenes producidos no son facturados, ocasionando por tanto pérdidas a la empresa.

Esta situación expresada en la contabilidad de EMAPA San Martín en relación al agua no facturada cobra importancia al analizarlos; Marín Gastelo, Juan (2006), dice que no registrar los costos de las pérdidas de producción, conlleva a un cálculo erróneo de los precios unitarios del producto, las cuales no cubren las pérdidas en el proceso. Los cálculos de los costos nos muestra la importancia del registro de las pérdidas en el proceso productivo, con márgenes diferenciados entre el precio unitario del producto entre el registro de pérdidas y las que no se registran.

Para la SUNASS (2014), las pérdidas de agua se pueden expresar como la diferencia entre el volumen de agua que ingresa al sistema y el consumo autorizado y consiste en pérdidas comerciales y físicas. Esta situación expresada por el ente regulador de las empresas prestadoras de agua potable en el Perú, conlleva según este mismo

organismo a que las EPS no lleven una contabilidad de costos que permita evidenciar directamente los costos en que incurren por la no facturación de agua producida, acción que se observa en EMAPA San Martín S.A.

Por su parte la Ley N° 28112 – Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Público, señala que el registro de la información es único y de uso obligatorio para todas las entidades del sector público a nivel nacional, regional y local, y se efectúa a través del Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público, administrado por el Ministerio de Economía y Finanzas. El SIAF-SP constituye el medio oficial para el registro, el procesamiento y la generación de información relacionada con la administración financiera del sector público, cuyo funcionamiento y operatividad se desarrolló en el marco de la normatividad aprobada por los órganos rectores. Este procedimiento está siendo cumplido por EMAPA San Martín, aun cuando no se pueda especificar en las cuentas el agua no facturada, siendo por tanto una deficiencia del sistema.

Los Indicadores de Gestión en relación al Agua No Facturada muestran que existe volumen de agua no facturada de 31.63%, lo que representa un monto no facturado por agua de S/ 2' 061,495.14.

De acuerdo a lo precisado por SUNASS (2014), los volúmenes de agua no facturada en las Empresas de Prestadoras de Servicio de Agua Potable en el Perú oscilan entre 30.75% – 50.65%, siendo el promedio nacional de 33.45%, por lo que los indicadores expresado por EMAPA San Martín se encuentra por debajo de este índice nacional.

Sin embargo encontrarse por debajo del índice nacional, no representa ningún mérito para la gestión de la empresa, pues perder volúmenes de agua producida por no facturación en casi un tercio de lo producido, genera como en este caso que la empresa deje de facturar S/ 2' 061,495.14, que si se lograra efectivizar y por tanto

ingresar a las finanzas de la empresa contribuiría de manera significativa a mejorar los estados financieros, por tanto poder brindar un mejor servicio y por ende optimar su rentabilidad.

Aguinaga, A., Gastelo, J. (2014), dice que las pérdidas tienen relevancia económica para la empresa ya que no se genera los ingresos para cubrir los costos, y estas se dan porque se pierde en las redes de distribución, antes de llegar a los clientes, es consumida pero no medida, es medida pero no cobrada, es mal medida en la vivienda del cliente y por clandestinaje (conexiones no autorizadas), hecho que se refleja también en EMAPA San Martín, acciones que llevan a que los indicadores de gestión muestren valores no satisfactorios en cuanto al agua no facturada.

La facturación total de agua potable es S/ 8'714,037.00 y el total de la facturación total de la empresa es S/ 14'078,627.00, lo que representa que el agua facturada representa el 61.89% del total de la facturación, lo que comparado con otras empresas similares del país tal como lo detalla SUNASS (2014) presenta valores similares, así SEDAPAL la facturación del agua potable representa el 65.5% y en SEDALORETO es de 62.4%

b. Estado de Resultados por Naturaleza al 31 de Diciembre de 2014

El Estado de Resultados por Naturaleza reflejado en el Cuadro N° 03 nos muestra lo siguiente:

El Resultado del Ejercicio muestra un valor de S/ -1'244,300.00, es decir muestra pérdidas en el año 2014, lo cual no permite a la empresa desarrollar sus acciones de manera eficiente hacia una mejora de la calidad del servicio que brindad. Según la SUNASS (2014) todas las empresas prestadoras de servicios de saneamiento del país muestran resultados negativos o con muy bajo nivel de utilidades, todo ello por la deficiente administración, deudas de ejercicios anteriores, infraestructura de producción deficitaria, entre otros.

El Ratio de Rentabilidad expresada en el Margen de Utilidad Bruta, que mide el porcentaje de cada sol de ventas que queda después que la empresa pagó sus costos de venta muestra un valor de 0.575; este valor, tal como en una empresa comercial cuanto más alto es indica una mejor utilidad bruta, tal como lo detalla Ramírez, Alcira (2005), EMAPA San Martín el valor expresado en representa el 57,50 %, el mismo indica que la empresa tiene la capacidad para cubrir sus costos operativos, establecer sus precios de venta y obtener una utilidad neta.

El Ratio Rentabilidad expresada en la Utilidad Operativa, que mide el porcentaje de cada sol de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes, muestra un valor de 0.199; y quiere decir que por cada Unidad del Sol vendida hemos obtenido una ganancia del 19.99%, mostrando así una rentabilidad favorable y positiva para EMAPA San Martín.

El Ratio de Rentabilidad expresada en el Margen de Utilidad Neta, que mide el porcentaje por cada sol de ventas que queda después que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes muestra un valor de -0.088, lo que nos expresa que EMAPA San Martín tienen una pérdida de -8.83% en relación a las ventas que tiene la empresa, y con sus ingresos no puede hacer frente a sus obligaciones y cargas excepcionales con las que cuenta; por ende, la rentabilidad mostrada con este indicador es totalmente negativa.

El Estado de Resultados por Naturaleza no permite conocer de manera directa las ventas como producto de la facturación del agua, pues se presenta de manera globalizada todas las ventas, que en el caso de la facturación que desarrolla EMAPA San Martín y en específico el Recibo de Agua que se distribuye a los usuarios, se encuentra desagregada el monto a cobrar en: en consumo de agua potable, servicio de desagüe y cargo fijo.

c. Estado de Resultados por Función al 31 de diciembre de 2014

El Estado de Resultados por Función reflejado en el Cuadro N° 04, nos muestra los siguientes ratios de gestión:

La razón de Costo de Ventas Netas a Ventas Netas muestra un valor de 0.4629, lo que indica que por cada unidad del producto vendido el valor del costo de las ventas representa 46.29%. Este valor, tal como lo expresa Parra Pérez, Katia María (2013) es un valor que representa una ineficiencia en la actividad, pues valores superiores a 35% del costo de ventas en relación valor de las Ventas netas se considera ineficiente, sin embargo tomando como referencia las dificultades productivas que tiene la empresa, en especial la no facturación de agua producida, redes de distribución en mal estado, entre otros aspectos, este indicador estaría dentro de lo esperado para una empresa como EMAPA San Martín S.A.

La razón de Gastos de administración a ventas netas muestra un valor de 0.4335, es decir por cada sol obtenido producto de las ventas se ha destinado 0.4335 soles para gastos administrativos. De acuerdo a lo manifestado por Arias Arroyo, Rosa María (2011) que dice que los gastos administrativos de una empresa deben tener valores menores al 20% del total de ventas, nos indica que es un valor fuera de este margen, sin embargo dado que la empresa presenta deficiencias en el orden productivo, este valor estaría dentro de los rangos esperado, lo que se corrobora con lo descrito por SUNASS (2014) que menciona que los gastos de administración en las EPS del país representan en promedio 38.75%.

No se aprecia monto alguno destinado a Participación de trabajadores, esto porque tal como establecen los Decretos Legislativos N° 677 y 892, las empresas deben distribuir utilidades siempre que generen rentas de tercera categoría, por lo tanto al no

haberse generado utilidades en el ejercicio es correcto que este rubro aparezca sin monto alguno.

En relación a la Reserva Legal tampoco se registra monto alguno, pues de acuerdo al artículo 229º de la Ley General de Sociedades, un mínimo del diez por ciento (10%) de la utilidad distribuible de cada ejercicio, deducido el Impuesto a la Renta, debe ser destinado a una reserva legal, hasta que ella alcance un monto igual a la quinta parte del capital y tal como apreciamos en el Estado de Resultados no existe utilidad distribuible, razón por la que en este ejercicio no se aplica la Reserva Legal.

d. Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre de 2014

El Estado de Situación Financiera de Diciembre expresado en el Cuadro N° 05 nos muestra los siguientes ratios de la estructura financiera:

En relación al Ratio de Liquidez General, que nos indica el grado en que los derechos de los acreedores a corto plazo están cubiertos por activos que pueden convertirse en efectivo en un periodo correspondiente al vencimiento del exigible, muestra un valor de 0.0839, lo que nos indica que la empresa tiene una liquidez económica deficiente, por lo tanto la empresa tiene una baja capacidad para hacer frente a sus deudas en el corto plazo utilizando su activo circulante. Esto se da porque el pasivo corriente representa S/ 36'804,525.00, monto casi 10 veces más en comparación con el Activo Corriente que tiene un monto de S/ 3'807,952.00

El Ratio de Rentabilidad expresada en el Retorno sobre el Patrimonio, que expresa el rendimiento sobre el patrimonio, es decir la capacidad de la empresa para generar utilidades a favor de los accionistas, nos indica un valor de -0.089, lo que significa que para el año 2014 por cada sol que la empresa mantiene genera un rendimiento de -8.90% sobre el patrimonio. Este ratio representa un valor no deseable en función de la rentabilidad monetaria que se expresa en cualquier entidad del sistema financiero; pero sin embargo hay que tomar en

consideración que la EMAPA San Martín, esta rentabilidad se ve afectada en gran medida por los intereses generados por la deuda que tiene con UTE-FONAVI.

El Ratio de Liquidez expresado en el Capital de Trabajo Neto, el mismo que mide la capacidad de la empresa en términos monetarios, de pagar deudas en el corto plazo, muestra un valor de S/ - 33'716,873.0, lo que nos indica que la EMAPA San Martín no cuenta con recursos monetarios para pagar deudas en el corto plazo, y más bien se encuentra con un alto nivel de endeudamiento.

4.3.2. De las Preguntas de la Entrevista Semi - Estructurada

a. Factores críticos relacionados a la facturación y posterior cobro

El Cuadro N° 06 nos indica que el 100% de los directivos y gerentes entrevistados manifiestan que el principal factor crítico relacionado con la facturación y posterior cobro es el volumen significativo de agua producida y no facturada, 83.3% indica que son las conexiones domiciliarias y la morosidad de los usuario y un 41.75 indica que es que sectores de la población que no cuentan con micromedición de consumo.

Esta situación es muy similar a lo manifestado por SUNASS (2013) que indica que las principales razones asociadas a la ineficiencia de gestión operativa para mejorar las ventas en las empresas prestadoras de servicio de agua potable en el Perú están que alrededor del 35.0% del agua producida que no se factura, tarifas que no cubren el costo operativo, existencia de conexiones clandestina, injerencia política para no sincerar los costos de producción del agua y en muchas lugares altos índices de morosidad en el pago del servicio.

También SEDAPAL (2013), menciona que los principales problemas para una eficiente acción comercial están que existen volúmenes de agua que no se facturan, no se cuenta con una estructura tarifaria que cubra los costos de producción, existencia de conexiones clandestinas, que ocasionan que la empresa se vuelva ineficiente en

términos operativos, siendo estos factores muy similares a lo observado en EMAPA San Martín S.A.

b. Importancia de las pérdidas del agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad, sostenibilidad económica y financiera

El Cuadro N° 07 nos indica que el 50.0% de los encuestados considera que las pérdidas del agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad es Muy importante en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa, un 33.0% lo considera Importante y 16.7% poco Importante, lo que nos indica que para el 83.3% la pérdida del agua no producida tiene un factor muy preponderante en la gestión de la empresa.

El Cuadro N° 08 nos presenta que implicancias tiene las pérdidas de agua no producida en la operatividad y sostenibilidad económica y financiera de EMAPA San Martín, más de 2/3 de los encuestados indica que esto afecta a los resultados del ejercicio y genera pérdidas a la empresa, para un 66.7% hace ineficiente la gestión de la empresa. Para un 50% lo relacionan con la capacidad productiva del servicio, en cuanto no permite brindar un buen servicio y genera problemas de cobertura del servicio.

Estas respuestas tienen relación con lo manifestado por SEDAPAL (2013) que indica que a pesar del apoyo del Gobierno Central para llevar a cabo proyectos de infraestructura de agua potable como el Proyecto Huascachocha II y Aguas de Lima Sur, que incrementarán la dotación de agua para Lima en un 32.0%, la existencia de redes de distribución con deficiencias no permitirá cubrir el servicio en la misma magnitud del agua producida, debido a que se pierde volúmenes de agua antes de llegar a los domicilios, los que a la postre genera pérdidas por no facturación de dicho servicio.

c. Importancia económico-contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa

El Cuadro N° 09 nos indica que para los encuestados la no facturación de agua no producida por la empresa es Muy Importante en los aspectos económico-contables en un 83.3% y un 16.87% lo considera importante.

De lo expresado se puede manifestar que los directivos y gerentes de EMAPA San Martín S.A tienen muy interiorizado este tema el mismo que se evidencia en la alta valoración e importancia que manifiestan.

Esto se corrobora con lo expresado por SEDAPAL (2013) que dice que constituye un elemento esencial y prioritario para la gestión de la empresa que todo el personal y los directivos estén conscientes que optimizar la facturación del agua producida, mejorará los indicadores de gestión, de ahí que este elemento se constituye en una de las principales debilidades de la empresa a ser superadas en el corto plazo.

d. Implicancias económico – contable de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa

Para el 100% de los encuestados la principal implicancia es que genera resultados negativos en los estados financieros, un 66.75 % manifiesta que no se visibiliza de manera directa en los estados financieros la significancia del agua no facturada , 41.7% que no se cuenta con una contabilidad de costos efectiva que cuantifique fehacientemente el valor contable de las pérdidas por agua no facturada y un 33.3% que la estructura tarifaria no define el análisis de costos unitarios por unidad producida de agua.

De estos datos se puede inferir que desde el punto de vista contable para el 66.7% de los directivos y gerentes el no reflejar la cuenta del agua no facturada en los estados financieros tiene una

implicancia económica, a la que se agrega que no se cuenta con una contabilidad de costos ni costos unitarios por unidad de agua producida.

SUNASS (2013) indica que una de las deficiencias de los procesos contables de las EPS radica que no se puede evidenciar con una estructura de costos basada en una Contabilidad de Costos de cuanto las empresas pierden por no facturar el agua producida, y su impacto en los estados financieros. Sólo SEDAPAL cuenta con una Contabilidad de Costos de todas las empresas de agua potable del país, y aún en esta empresa los datos que arrojan los reportes contables referidos al agua no facturada no muestran una eficacia para la toma de decisiones.

e. Causas de la Existencia de volúmenes de agua no facturada

El Cuadro N° 11 nos indica que la principal causa de la existencia de volúmenes de agua no facturada se da en las redes de distribución, siendo las otras causas aspectos operativos o comerciales del servicio. Estos valores tienen similitud con lo expresado por SUNASS (2013) que la ineficiencia operativa de las empresas prestadoras de servicio de agua potable en el Perú está dado por la existencia de volúmenes de agua que se pierden antes de llegar a usuarios, los mismos ocurren por factores de infraestructura como redes obsoletas, factores de control como conexiones clandestina, factores de operación como malas lecturas y micromedición con poca cobertura.

f. Procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero – contable.

Los valores expresado en el Cuadro N° 12 sobre los procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero y contable, están relacionadas con lo expresado en el Cuadro 13 lo que refleja que los directivos y gerentes de EMAPA San Martín no sólo tienen un buen

diagnóstico del problema sino que tienen total claridad sobre los aspectos a desarrollar para minimizar el agua no facturada.

Sin embargo, muchas de estas acciones no puede efectuarse de manera cabal debido a la falta de liquidez económica de la empresa para implementar con mucho impulso las mejoras planteada, por lo que muchas de las acciones propuestas se vienen implementando a medias, y en muchos casos sin contar con indicadores que permitan medir el grado de avance.

g. Optimización de procesos desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa

Los aspectos planteados por los directivos y gerentes desde el punto de vista contable para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa están relacionadas a los factores expuestos en el Cuadro N° 10, referidas a establecer una contabilidad de costos, definir costos unitarios por unidad de agua producida, mostrar en los estados financieros el agua no producida; lo que nos demuestra que los directivos y gerentes de EMAPA San Martín tienen una posición definida de cómo abordar el tema del agua no facturada desde el punto de vista contable.

h. Afectación a los ratios de rentabilidad por la no facturación de volúmenes de agua no producida

El Cuadro N° 14 nos indica que para el 75.0% el agua no facturada tiene una Significativa afectación en los ratios de rentabilidad, y un 16.7% indica que esta afectación se da dentro de los rangos normales de la gestión de una EPS y un 8.3% menciona que afecta poco.

Esta situación expresa que poco más del 90.0% está consciente que no facturar el agua producida repercute en los resultados de la gestión, lo que tiene su correlato con lo expresado por SEDAPAL

(2013) que manifiesta que contar con una facturación óptima, reduciendo las pérdidas de agua a un 12.0% permitirá obtener mayor liquidez para gastos operativos inherentes a la mejora del servicio, sobre todo mejorando la calidad de las redes de distribución.

i. Sugerencias para la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada.

Expresado en el Cuadro N° 15, nos indica las sugerencias que efectúan a la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas por la no facturación del agua tienen su sustento en las causas de este problema y las soluciones planteadas para sus mejoras expresadas en los cuadros del 1 al 14, por lo que podemos concluir que las versiones dadas por los gerentes y directivos de EMAPA San Martín S.A. en relación al tema son coherentes con el diagnóstico y conocen el tema para afrontarlo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Existe una incidencia negativa, directa y significativa en la rentabilidad, por causa del agua no facturada de EMAPA San Martín S.A.; puesto que, constituye el 31.63% del total del agua producida, que según los indicadores de gestión, al cierre del periodo 2014 emitidos por la misma empresa, 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 que desarrolla EMAPA San Martín S.A. , afecta de manera negativa a la gestión de la empresa ;pues, no se cuenta con un sistema de contabilidad de costos efectiva que cuantifique ,fehacientemente, el valor contable de las pérdidas por agua no facturada. Esto no permite a la gerencia tomar decisiones acertadas sobre los costos reales de producción; ya que, al llevar un control sobre dichas pérdidas, los precios para los usuarios, serían más cómodos y estaría al alcance de todas las familias sanmartinenses.
- EMAPA San Martín, cuenta con un nivel de rentabilidad relativamente buena con respecto a la utilidad bruta y operativa; pero, en función a la utilidad neta los ratios de rentabilidad para todos los casos, muestran valores muy deficientes, lo que hace que la empresa tenga índices de gestión económica deficitarios si comparamos con cualquier otra empresa; esto debido a que ,los resultados al cierre del ejercicio, tienen una tendencia negativa, traduciéndose a que la empresa gasta más de lo que ingresa, a causa del pago de la deuda de UTE FONAVI adquirida en ejercicios anteriores, impidiendo poner en marcha los procesos, actividades y/o proyectos que los directivos y gerentes de EMAPA San Martín, tienen planificado desarrollar para superar esta problemática que genera el Agua No Facturada.

5.2. Recomendaciones

- Desarrollar en EMAPA San Martín S.A mecanismo tendientes a reducir las pérdidas por el agua no facturada; diseñando proyectos para la mejora de las redes de distribución; disminuyendo las pérdidas por conexiones clandestinas; así tratar de mejorar los procesos operativos de facturación y cobranzas; de esta manera, mejorar la rentabilidad de la empresa.
- Implementar un sistema de contabilidad de costos en EMAPA San Martín que permita llevar un mejor control de las pérdidas económicas: generadas por el Agua No Facturada; así como contar con un análisis de costos unitarios por volumen de agua producida, contribuyendo, de esta forma, a tomar decisiones acertadas para optimizar la rentabilidad y; por ende, permita brindar un mejor servicio a la población sanmartinense, permitiendo mejorar la gestión para los periodos siguientes.
- Desarrollar Planes para incorporar mayores fuentes de financiamiento a la empresa, basada en la generación de proyectos por fuente pública, ya sea el Gobierno Regional de San Martín, las Municipalidades accionistas o el Gobierno Central, con el fin de optimizar el proceso de producción de agua, así como mejorar la cobertura del sistema y la continuidad del servicio, a la que se incluye disminuir los volúmenes de agua no facturada, permitiendo convertir esas pérdidas en utilidades, así poder contrarrestar el problema económico por el que atraviesa EMAPA San Martín, debido a los resultados acumulados de los ejercicios anteriores; y así mejorar los ratios de Rentabilidad y Liquidez de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros y revistas

- **Libros**

ABANDO VELEZ, Walter I. (2014). Diseño y Desarrollo del Proyecto de Investigación: Guía del Aprendizaje. Trujillo. Perú. Universidad César Vallejo.

ALARCON, Reynaldo (2008). Métodos y Diseños de Investigación del Comportamiento. Universidad Ricardo Palma. Lima. Peru. Editorial Universitaria.

AMAT SALAS, Oriol (2008). Análisis de Estados Financieros: Fundamentos y Aplicaciones. 8va. Edición. Barcelona. España. Ediciones Gestión 2000.

ARIAS ARROYO, Rosa María (2011). Análisis e Interpretación de los Estados Financieros”. México D.F. México. Editorial Trillas

- **Revistas**

BECCAR Lily (2001) Derechos de agua y acción colectiva. Lima. Perú. Instituto de Estudios Peruanos.

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SAN MARTIN (2012). Memoria Anual 2013. EMAPA. Tarapoto. Perú.

MARIN GASTELO, Juan (2006), “Control de Pérdidas en las empresas. Buenos Aires. Argentina Editorial Limusa.

VERGARA LEON, Ana. (2015). Las EPS y su desarrollo 2014. Informe de Gestión Financiera año 2014. Lima. Perú. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS.

Web Gráfica

EMPRESA CONCESIONARIA DE SERVICIOS SANITARIOS (2014). “Agua No Facturada en los sistema de agua potable de Chile – Informe Consolidado”. Elaborado por AyS Consultores Ltda. Santiago. Chile. Recuperado de: http://www.econssachile.cl/pdf/estudios/ANF_web.pdf

ASI K. BISWAS (2014) “El valor del agua”. Estudio de investigación sobre el agua en Singapur”. Recuperado de: http://www.nacion.com/opinion/foros/valor-agua_0_1441455848.html.

ESCOBEDO, J. (2013) “Porque y cuanto se paga por el uso del agua”. Revista Agraria. Recuperado de: <http://www.larevistaagraria.org/sites/default/files//revista/LRA145/Por%20que%20y%20cuanto%20se%20paga%20por%20el%20uso%20del%20agua.pdf>.

PARRA PÉREZ, Katia María (2013). “Medición y Presentación de los Estados Financieros”. Universidad del Oriente. Facultad de Contabilidad y Finanzas. Barcelona. Venezuela. Recuperado de: <http://www.uniori.edu.ve/medicion-presentacion-activos-biologicos-estados-financieros/#autores>.

SUNASS (2014). “Memoria Anual 2014: Determinación y Compromiso para el Cumplimiento de Nuestro Objetivo”. Elaborado por la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. Lima. Peru. Recuperado de: http://www.sunass.gob.pe/doc/Memoria/sunass_2014.pdf.

SUNASS (2006). Resolución de Consejo Directivo N° 10-2006-SUNASS-CD. Recuperado de: http://www.sunass.gob.pe/doc/normas%20legales/2006/re10_06cd.pdf

Tesis

AGUINAGA GASTELO, Juan (2014), Tesis: Estrategias para la mejora de la gestión en EPSEL Lambayeque”. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ciencias Económica y Contables. Escuela Académico Profesional de Contabilidad. Chiclayo. Perú.

GONZALES, Jorge (2015) Tesis: Registro físico contable de la pérdida de agua potable en los Estados Financieros de la Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín S.A. Universidad Peruana Unión. Tarapoto, Peru.

SOTELO ROMERO, Marcos (1997) Tesis: Análisis del costo del servicio de agua potable en la ciudad de Pucallpa”. Universidad: Universidad Nacional de Ucayali. Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Escuela de Profesional de Contabilidad. Pucallpa. Perú.

VALENZUELA CAMPOS, Hugo. (2013). Tesis: Análisis de la situación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento y propuesta de un esquema para la participación privada en su administración. Caso EPS Grau S.A.- Piura. Universidad Privada ESAN. Facultad de Economía. Lima. Perú.

ZAVALA SOLORZANO, Jhon. (2014). Tesis: Gestión Contable y la eficiencia económica y financiera de la Oficina de Agrobanco – Tarapoto. Universidad César Vallejo. Sede Tarapoto. Escuela de Post Grado. Maestría en Gestión Pública. Tarapoto. Perú.

Tesis virtuales

ALARCO BASUALDO, Henry (2014) Tesis: Mejora del proceso de gestión de una Empresa Prestadora de Saneamiento basado en Balanced Scorecard. Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática. Lima. Perú. Recuperado de: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/994/1/alarco_h.pdf

DOMPLER, José María (2015). Tesis: El Agua No Facturada en los Sistemas de Agua Potable: El Caso Chileno. Universidad de Chile. Facultad de Economía y Ciencias Políticas. Santiago. Chile. Recuperado de: http://www.bibliotecadigital.uchile.cl/client/en_US/sisib

BALLADARES CASTRO, Silvana (2013). Tesis: Evaluación del cumplimiento del Manual de Gerenciamiento de las Juntas de Saneamiento de Paraguay. Universidad Privada del Este. Facultad de Ciencias Económicas. Ciudad del Este. Alto Paraná. Paraguay. Recuperado de: <http://upe.edu.py/?p=740.pdf>.

DELGADO GALVÁN, Xitali (2011). Tesis doctoral: Aplicación del método de jerarquías analíticas (AHP) a la gestión de pérdidas de agua en redes de abastecimiento. Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. Valencia. España. Recuperado de: https://www.upv.es/noticiaspv/documentos/UPVGuide_for_Foreign_Students.pdf

MATEUS CASTRO, Paula (2004). Tesis: Propuesta para disminución del Índice de agua no contabilizada de la Empresa de Acueductos y Alcantarillado de Bogota. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería Industrial. Departamento de Procesos Productivos. Carrera de Ingeniería Industrial. Recuperado de: <http://biblos.javeriana.edu.co/uhtbin/cgiirsi/x/SIRSI/0/57/60/502/X?userid=WEBSERVER>

ANEXOS

Anexo N°01: Ficha de Análisis Documental

ANALISIS DEL ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA		
Análisis financiero – económico del Agua no Facturada	2013	2014
Análisis de la Rentabilidad	2013	2014
Margen de Utilidad Bruta		
Comentarios a la Utilidad Bruta:		
Margen de Utilidad Operativa		
Comentarios a la Utilidad Operativa		
Margen de Utilidad Neta		
Comentarios a la Utilidad Neta		
Rendimiento sobre los Activos Totales		
Comentarios a Rendimiento sobre los Activos Totales		
Retorno sobre el Patrimonio		
Comentarios sobre Retorno sobre el patrimonio		

Anexo N°2: Ficha de Entrevista Semi – Estructurada

**ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA PARA ANALISIS ECONOMICO
FINANNCIERO Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA
EMAPA SAN MARTIN S.A.**

Nombre de la Persona entrevistada:

Cargo en la Empresa:Fecha de Entrevista:

Instrucciones:

A continuación se presentan un grupo de preguntas referidas a conocer los procesos, metodologías y el estado situacional económico – financiero y su influencia en la rentabilidad de la Empresa EMAPA San Martín S.A. en relación al Agua No Facturada, con fines de investigación académica y cuyos resultados serán presentados a la Alta Gerencia de la empresa al finalizar la investigación.

Con la finalidad de recoger todas sus apreciaciones esta entrevista será grabada.

1. ¿En relación a los ingresos que tiene la empresa, cuál es el factor o factores críticos relacionados a la facturación y posterior cobro?

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

2. ¿Cuál es la importancia que tienen las pérdidas del agua producida por la empresa en cuanto a la operatividad y sostenibilidad económica y financiera?

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

3. ¿Desde el punto de vista económico – contable, cual es la importancia de la no facturación de volúmenes significativos de agua producida por la empresa?

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

4. ¿Cuáles son las principales razones para la existencia de volúmenes de agua que no se facturan?

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

5. ¿Cuáles serían los procesos a implementarse para minimizar los volúmenes de agua no facturada desde el punto de vista operativo, financiero – contable?

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

6. ¿Qué procesos desde el punto de vista contable deben optimizarse para evidenciar con mayor énfasis los volúmenes de agua no facturada y su relación con la rentabilidad de la empresa?

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

7. ¿Los ratios de rentabilidad de la empresa como se ven afectados por la no facturación de volúmenes de agua producida?

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

8. ¿Tiene alguna sugerencia para la SUNASS y la Junta de Accionistas para mejorar los procesos tendientes a minimizar las pérdidas económicas a la empresa por el agua no facturada?.

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

9. ¿En relación al agua no facturada, tiene usted alguna otra opinión, sugerencia o acción que comentar que considere importante para la sostenibilidad de la empresa?

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