

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS**

**CARRERA PROFESIONAL ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE FACTURACIÓN POR EL  
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SEDAPAL,  
PERIODO 2015”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

GUTARRA PALACIOS, ARACELLI RUBI

**Villa El Salvador  
2016**

## **DEDICATORIA**

Al finalizar mi carrera profesional he logrado uno de mis objetivos en mi vida, quiero darles las gracias de manera especial a las personas que me apoyaron superando todos los obstáculos para lograrlo, con todo respeto y amor dedico este triunfo:

A mi amado esposo Carlos Melgarejo Berrío, por su apoyo y ánimo que me brinda día a día para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales. Quien me enseñó que no debería de existir fronteras para el esfuerzo humano. Por muy dura que nos parezca la vida, mientras haya vida hay esperanza.

A mi familia y amigos. En especial a mis amados padres que han estado a mi lado en cada momento de mi vida.

**Aracelli Rubi Gutarra Palacios**

## **AGRADECIMIENTO**

Primero y antes que nada, gracias a Dios, por estar junto a mí en cada paso, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes y por haber puesto en el camino a mi amado esposo, a mis padres y hermana que han sido mi soporte en mi vida. A todos ustedes gracias.

Agradezco a todas las autoridades de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, de manera especial a todos los Maestros de la carrera de Administración de Empresas que con sus enseñanzas y consejos, hoy puedo realizarme como profesional. A todos ustedes gracias.

**Aracelli Rubi Gutarra Palacios**

## INDICE

<b>RESUMEN / ABSTRACT.....</b>	<b>9</b>
<b>PALABRAS CLAVES.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática .....	13
1.2. Formulación del Problema .....	19
1.2.1. Problema Principal .....	19
1.2.2. Problemas Específicos .....	19
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1.1. Objetivo General .....	20
1.3.1.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. Justificación de la Investigación .....	20
1.4.1.1. Teórica .....	20
1.4.1.2. Metodológica.....	21
1.4.1.3. Practica .....	21
1.5. Alcances de la Investigación .....	22
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	22
1.7. Sistemas de variables .....	23

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	24
2.2. Bases Teóricas .....	26
2.2.1.1. Gestión de Facturación .....	26
a) Gestión .....	26
a.1) Concepto de Gestión .....	26
b) Facturación .....	27
b.1) Concepto de Facturación .....	27
c) Proceso de facturación .....	28
c.1) Concepto de Proceso.....	28
c.2) Concepto de Proceso de Facturación .....	30
c.3) Proceso de facturación para SEDAPAL .....	31
2.2.1.2. Planeación Operativa .....	31
2.2.1.2.1. Programación .....	35
2.2.1.2.2. Presupuesto .....	37
2.2.1.2.3. Normas y reglamentos.....	37
2.2.1.3. Ejecución .....	38
2.2.1.3.1. Implementación de Recursos .....	38
2.2.1.3.2. Toma de Medida del Servicio .....	40

2.2.1.3.3. Organización de Base de Datos .....	41
2.2.1.4. Control (Sistema de control interno - Modelo COSO) .....	43
2.2.1.4.1. Definición de control .....	43
2.2.1.4.2. Definición de Sistema de Control Interno - Modelo COSO...	44
2.2.1.4.2.1. Definición del control interno .....	45
2.2.1.4.2.2. Objetivos del control interno.....	45
2.2.1.4.2.3. Componentes y principios del control interno .....	46
a) Entorno de control .....	47
b) Evaluación de riesgos .....	48
c) Actividades de control .....	49
d) Información y comunicación .....	49
e) Actividades de supervisión .....	51
2.3. Marco Conceptual .....	52
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
3.1. Tipo y Nivel de Investigación.....	55
3.1.1.1. Tipo de Investigación.....	55
3.1.1.2. Nivel de Investigación.....	56
3.2. Método y Diseño de la Investigación .....	57
3.2.1.1. Método de la Investigación .....	57

3.2.1.2.	Diseño de la Investigación.....	57
3.3.	Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos .....	57
3.3.1.1.	Población / Muestra.....	58
3.3.1.2.	Técnicas.....	58
3.3.1.3.	Técnicas de Recopilación de Datos .....	58
3.3.1.4.	Técnicas de Procesamiento de Datos .....	59
3.3.1.5.	Técnicas de instrumentación de Resultados .....	60
3.3.1.6.	Instrumentos de Recolección de Datos .....	60
3.3.1.7.	Validez y Confiabilidad del instrumento .....	60
3.3.1.8.	Fuentes de Recolección de Datos .....	60

**CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....61**

4.1.	Presentación de Resultados .....	61
4.1.1.1.	Planeación Operativo .....	64
4.1.1.1.1.	Programación .....	68
4.1.1.1.2.	Presupuesto .....	71
4.1.1.1.3.	Normas y Reglamentos .....	74
4.1.1.2.	Ejecución.....	75
4.1.1.2.1.	Incrementar el volumen facturado .....	76

4.1.1.2.2. Incrementar las Conexiones facturadas.....	81
4.1.1.2.3. Ampliar la Cobertura Micromedición.....	90
4.1.1.2.4. Otros factores.....	93
4.1.1.3. Control.....	101
4.1.1.4. Entorno de control.....	101
4.1.1.5. Evaluación de riesgos.....	102
4.1.1.6. Actividades de control.....	102
4.1.1.8. Actividades de supervisión.....	102
4.2. Análisis de los Resultados.....	103
4.3. Discusión de los Resultados.....	105
<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>



## RESUMEN

La presente investigación consiste en diagnosticar la gestión de facturación de la empresa prestadora de saneamiento en Lima metropolitana - Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima – SEDAPAL. Mediante el tipo de investigación aplicada a nivel descriptivo, que permite tener un panorama que permite poder cual es la situación de la gestión del área comercial con respecto a la facturación en el año 2015.

La investigación se plasmara por medio de tres dimensiones: planificación operativa, ejecución y control.

En la planificación operativa se muestra la programación, presupuesto, normas y reglamentos de las cuales se aplicaran en la etapa de ejecución. Para la ejecución se ha plasmado los tres objetivos operativos que tienen que cumplir los equipos de la gerencia comercial, a fin que se contraste lo programado con lo ejecutado. Como también se muestra otros factores que influyen en la gestión de facturación.

Para la etapa de control mostrara si los objetivos y planes fijado en la etapa de planificación, han sido ejecutados correctamente de acuerdo al sistema de control interno – Modelo Coso, establecido para las entidades públicas, según

FONAFE

Los resultados obtenidos son: permiten dar a conocer la situación de la gestión de facturación de SEDAPAL del año 2015.

## **ABSTRACT**

This research is to diagnose the billing management company providing sanitation in metropolitan Lima - Potable Water and Sewerage Lima - SEDAPAL. By type of applied research at the descriptive level, which allows a panorama that allows power which is the situation of the management of the commercial area regarding billing in 2015.

Research been formalized through three dimensions: operational planning, execution and control.

In programming operational planning, budget, rules and regulations which are applied in the implementation phase is shown. For the execution has resulted the three operational objectives have to meet the business management teams, so that contrast is programmed with the executed. Other factors that influence the billing management is also shown.

To control stage show whether the objectives and plans set at the planning stage, have been executed correctly according to the internal control system - Model COSO established for public entities, according FONAFE

The results obtained are allowed to publicize the situation of billing management SEDAPAL 2015.

## **PALABRAS CLAVES**

- Diferencia de lectura
- Consumo Promedio
- Asignación Promedio
- Micromedición
- Catastro
- Volumen Facturado
- Robo
- Vandalismo
- Suministro

## INTRODUCCIÓN

La presente evaluación de la gestión de facturación de la empresa SEDAPAL, tiene por objeto dar a conocer el nivel de ejecución de las metas programadas según el plan operativo del año 2015 y destacar las actividades que intervinieron en el cumplimiento de las metas, como también los factores que afectan la gestión, identificando aquellas que requieran reforzarse para superar las desviaciones respecto a lo previsto. Este diagnóstico se realizó en base al Plan Operativo del área de Gestión Comercial de SEDAPAL.

En el primer capítulo se desarrolla el Planteamiento del Problema; en el cual se incluye la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, los objetivos, justificación de la investigación, alcances de la investigación, limitaciones de la investigación y finalmente sistemas de variables.

En el segundo capítulo se desarrollara el Marco teórico que representa la base de la presente investigación, donde se abarcara puntos como: antecedentes, bases teóricas y marco conceptual.

En el tercer capítulo definiremos la metodología de la investigación, estableciendo el tipo y nivel de investigación, método y diseño, técnicas y fuentes de recolección de datos, sobre la que soporta la toda la recolección de información.

Finalmente en el cuarto capítulo se elabora el análisis e interpretación de los resultados del trabajo de investigación, estableciendo los siguientes puntos: Planeación de resultados, análisis de resultados y discusión de resultados.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

El agua es el elemento fundamental para la conservación de la vida; sin embargo encontramos de acuerdo a estadísticas registradas por la organización United Nations Children's Fund (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo hay 768 millones<sup>1</sup> de personas que carecen de acceso al agua potable, lo cual nos da un alcance del nivel de precariedad de este elemento vital en las zonas más afectadas por la pobreza.

En la realidad del entorno de América Latina hallamos que los servicios de cobertura de agua potable y alcantarillado presentan ineficiencias<sup>2</sup> en cuanto a la prestación de sus servicios; ello en razón a la limitada capacidad financiera institucional que no permite enfrentar la gran necesidad de inversión en infraestructura y tecnología de control, por lo cual no permite brindar un servicio eficiente y de la más alta calidad.

Tenemos el caso de países como Chile donde existen ineficiencias en la prestación del servicio<sup>3</sup>; en temas relacionados con errores de lectura y facturación que han afectado económicamente de forma reiterada a un sector de la población, ello es un referente de las situaciones de equivocación que se presentan en la gestión de facturación de servicios de agua potable.

---

<sup>1</sup> Tomado de: Unicef Bolivia. [en línea] 2015. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: [http://www.unicef.org/bolivia/media\\_26846.htm](http://www.unicef.org/bolivia/media_26846.htm)

<sup>2</sup> Tomado de: Wikipedia. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_potable\\_y\\_saneamiento\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable_y_saneamiento_en_Am%C3%A9rica_Latina)

<sup>3</sup> Tomado de: Superintendencia de Servicios Sanitarios -SiSS. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-11672.html>

Esta situación la podemos contrastar con lo que sucede en el país de Argentina en la cual encontramos mayor eficiencia en la gestión de facturación del servicio de agua potable, que se ha aplicado gracias a las inversiones necesarias en expansión y renovación de su servicio, esto ha permitido reducir la diferencia que existe entre la facturación emitida por la entidad y el consumo real de la población.

En el Perú, según la World Health Organization, en el año 2015 el 76% de la población tuvo acceso a servicios de agua potable<sup>4</sup>. Asimismo, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) somos el 8° país del mundo en reservas de agua dulce (2% del planeta), sin embargo, la calidad del servicio de agua y saneamiento es muy deficiente, principalmente al interior del país; 1 de cada 5 peruanos no cuentan con acceso a agua potable, y en regiones como Huancavelica, Ucayali, Loreto, Cajamarca y Pasco, solo tiene acceso entre 51% y 60% de hogares; en la población rural únicamente 2% cuenta con servicio; además, 6 millones de peruanos no cuentan con saneamiento. Y en Lima, más de 1 millón no tiene agua potable, según la Autoridad Nacional del Agua (ANA) la capital sufre escasez severa de agua por expansión demográfica, cambio climático y su ineficiente uso (30% del agua producida no es facturada (ANF) por uso clandestino y fugas en redes).

---

<sup>4</sup> Tomado de: Diario de Economía y Negocios Del Perú - Gestión. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://blogs.gestion.pe/sostenibilidadaplicada/2016/06/el-agua-es-para-todos.html>

La razón de esta situación se debe a la reducida inversión (de S/. 8,000 millones anuales requeridos se asigna la mitad), deficiente gestión, mala distribución, expedientes mal realizados y corrupción.

El servicio nacional de agua potable y alcantarillado, está en manos de 50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS)<sup>5</sup> gestionadas por municipalidades provinciales y distritales. Y según indico el ex ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Von Hesse (2015), manifestaba que las EPS presentan una deficiente gestión en cuanto a la administración del recurso del agua<sup>6</sup>.

En Lima, el servicio de agua potable y alcantarillado está cubierto por SEDAPAL, empresa estatal de derecho privado íntegramente de propiedad del estado que está a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y bajo la participación del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad del Estado (FONAFE). Esta empresa cuenta con autonomía técnica, económica, administrativa y financiera. Así mismo se encarga de la elaboración de proyectos, financiación, ejecución de obras, asesoría y asistencia técnica.

En la actualidad SEDAPAL presenta una deficiente gestión, pese a que ha ampliado la cobertura de agua y desagüe en la capital. De acuerdo con el

---

<sup>5</sup> Tomado de: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento- SUNASS. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/eps/ubicacion/mapa-de-ubicacion>

<sup>6</sup> Tomado de: Planteamientos: Artículos de Opinión – Alfredo Palacios Dongo. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://www.planteamientosperu.com/2016/01/problematika-del-agua-y-saneamiento-en.html>

ente regulador Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), la cobertura de agua potable en Lima se incrementó a 94,6% y la de alcantarillado alcanzó el 89,9% al cierre del 2014. No obstante, aún hay zonas no atendidas donde los lugareños tienen que pagar precios 12 veces más altos que las tarifas de SEDAPAL<sup>7</sup>.

Agregamos que la empresa estatal SEDAPAL según reporte de catastro comercial tiene una cobertura de 1 454 405 conexiones de aguas registradas por suministro pero solo 1 286 549 conexiones de la red cuentan con medidor; lo cual representa un porcentaje de 88,5% de usuarios que cuentan con medidor.

Considerando ello encontramos la falta de eficiencia en la Gestión de Facturación de SEDAPAL, pues presenta dificultades para dirigir y administrar la cartera de clientes, como también al determinar el Volumen Real a Facturar (VAF) y por ende se determina un equivocado importe por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado, utilizados por el usuario, a pesar que se rige por Normas y una Estructura Tarifaria.

Se percibe que hay deficiencias en la etapa de planificación por que las metas no son lo suficientemente exigibles que signifiquen un desafío en sus logros.

---

<sup>7</sup> Tomado de: El Comercio. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://elcomercio.pe/economia/peru/sedapal-que-hacer-mejorar-y-ampliar-servicio-noticia-1711764>



Para la etapa de ejecución, como se tiene conocimiento el servicio de agua potable es determinado en metros cúbicos y esto será efectuado mediante tres tipos; diferencia de lectura del consumo, promedio histórico de consumo (Consumo Estimado), y asignación máxima de consumo.

La facturación por Diferencia de Lectura; es resultado de la diferencia de la lectura actual y la anterior del volumen de Agua Consumida. Esta acción lo lleva las empresas Contratistas y en este tipo de facturación la medición se ve afectado por el robo, el vandalismo e impedimento del propio usuario. Ya que no permite que las conexiones con medidor sean leídas, pasando a ser facturadas por Promedio Histórico de Consumo e incrementando las conexiones sin medidor, afectando el Nivel de Micromedición.

Como también no permite una adecuada facturación las conexiones sin medidor ya que no se tiene un adecuado control del volumen real que se ha consumido y esto es facturado por medio de Asignación Máxima De Consumo según el horario de abastecimiento que tenga el sector, pero muchas veces la instalación de medidores es impedido por Oposición Cliente, Zonas Peligrosas, Problemas Operativos.

Lo que también influye es actualización del catastro de conexiones ya que de esto depende el tipo de cliente para que se le asigne un tipo de tarifa dada según la SUNASS siendo determinado como; social, domestico, comercial, industrial, estatal pues muchas veces un cliente domestico pasó a ser comercial y no se factura la cantidad real que debería tener.

En la etapa de Control se ve la Facturación Discontinua o Fuera de Ciclo pues se factura el consumo de los suministros que no se encuentran en su ciclo de facturación (suministros anómalos) porque ha habido un imposibilidad de lectura y esto conlleva a que se haga un análisis para que se superen dentro del mes de acuerdo a la programación pero en ocasiones se pasan para el siguiente.

Otro factor que influye en esta etapa de control es las anomalías de facturación atípica que han sido detectados por el sistema y este es el resultado de que muchas veces el consumidor tiene fugas dentro de su predio, o el medidor no está en óptimas condiciones para tener una adecuada lectura y esto se determina mediante una evaluación. Y es así que se presentan los reclamos en los diferentes centros de servicio de SEDAPAL, que conllevan principalmente a rectificaciones debido a una facturación atípica desproporcional que reducen los ingresos facturados.

Esta situación de afectación guarda correspondencia con las estadísticas de ineficiencia, tanto que se presentan aproximadamente 7 328 casos de reclamos mensuales por parte del consumidor. El mayor porcentaje de los reclamos proviene de un registro equivocado de consumo que hace que el cliente registre un pago mayor al que le corresponde y dicho cliente al verse afectado busca los mecanismos para que se subsane el error. Situación que es rectificadora posteriormente luego de la inspección dándose una rectificación de

lo facturado. Es así; que los ingresos por venta de agua potable y alcantarillado de SEDAPAL son el resultado de la Gestión de Facturación.

El principal factor que se necesita cuidar y racionalizar es el agua; para poder brindar un servicio de calidad y mayor cobertura para la población, esto requiere una mejor sistematización de la etapa de planeación, estructurada débilmente a través de los ciclos comerciales que sirven para la toma de lectura en la etapa de ejecución y posterior al control.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **a) Problema Principal**

¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL?

### **b) Problemas Específicos**

¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Planificación Operativa?

¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Ejecución?

¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Control?

### **1.3. Objetivos**

#### a) Objetivo General

Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL.

#### b) Objetivos específicos

Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Planificación Operativa.

Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Ejecución.

Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Control.

### **1.4. Justificación de la Investigación**

#### a) Teórica

La investigación dilucidará el proceso de Gestión de Facturación de SEDAPAL por el servicio de agua potable y alcantarillado; se busca mostrar el desempeño actual de la empresa e identificar sus mayores debilidades y analizar sus causas. Teniendo presente que el agua es un derecho humano en particular y de la vida en general, el agua es vida y es responsabilidad de todos preservarla, no desperdiciarla y contribuir para protección este escaso recurso natural. Pues a futuro será el

recurso más apetecible para la sobrevivencia y por tanto la más codiciada. Por lo tanto se tiene que racionalizar adecuadamente.

Por eso es importante conocer la magnitud y relevancia de la Servicio de Agua Potable y Alcantarillado, afín de que tenga un mejor desempeño y para que se pueda aplicar medidas correctivas en la Gestión de Facturación que permita preservar los ingresos de la empresa para el desarrollo de proyectos como también el pago justo del consumidor. Es así que SEDAPAL como prestador de este servicio tiene que establecer mejoras tanto en la etapa de Planificación, Ejecución y Control de Facturación.

b) Metodológica

Se aplicará el método de investigación científica generalmente aceptado, contribuyendo al análisis de la variable Gestión de facturación con sus dimensiones Planificación Operativo, Ejecución y Control.

c) Practica

Este trabajo se justifica a razón de que permitirá obtener información beneficiosa con resultados y conclusiones para las siguientes disciplinas: Administración de empresas, e ingeniería Industrial, Economía y carreras afines. Aportando datos significativos que podrán ser útiles para realizar futuros trabajos de investigación que surjan partiendo de la problemática aquí mencionada.

### **1.5. Alcances de la Investigación**

- **Espacial:** SEDAPAL (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima), Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao Lima-Perú.
- **Temporal:** 2015

### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Durante la presente investigación, consideramos que hubo dificultades en el:

- Acceso a información:
  - Debido a que la empresa lo considera reservado, por cuanto el tema es de actualidad.
  - No existen estudios relacionados que hayan tratado sobre la gestión de facturación en SEDAPAL.
- Tiempo para el investigador debido al que el tema a investigar requiere una cobertura mayor.

## 1.7. Sistemas de variables

**Tabla N° 01:**  
Sistemas de variables

<b>Variable de Investigación</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
1. Gestión de Facturación	1.1.Planeación Operativa	1.1.2. Programación 1.1.3. Presupuesto 1.1.4. Normas y Reglamentos
	1.2.Ejecución	1.2.1.Implementación de Recursos 1.2.2.Toma de Medida del Servicio 1.2.2.Organización de la Base De Datos
	1.3.Control (Sistema de control interno - Modelo COSO)	1.3.1.Entorno de control 1.3.2.Evaluación de riesgos 1.3.3.Actividades de control 1.3.4.Información y Comunicación 1.3.5.Actividades de supervisión

**Fuente:** Elaboración Propia

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Se toma de referencia las siguientes investigaciones, que abordan temas relacionados a este tema de investigación descriptiva:

**“Evaluación del ciclo de facturación mediante una auditoría operativa para mejorar la gestión por procesos de la empresa Electronorte S.A.” Chiclayo – 2014”** Chiclayo, Marzo 2015, realizado por Karito Del Carmen Arrascue Torres y Betsy Yolanda Matallana Torres, hablan de la importancia que el proceso de facturación sea eficiente pues de lo contrario la empresa no reaccionara convenientemente y esto afecta directamente a la gestión de la empresa.

**“Estrategias para la Mejora de la Gestion en Epsel Lambayeque”** Chiclayo, Enero 2014, realizado por Andrea Francesca Aguinaga Gálvez y José Roberto Gastelo Risco, concluyen 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. 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. A ello se les considera los niveles de calidad del producto y la atención al cliente son bastante deficientes.



**“Mejora del proceso de gestión en una empresa prestadora de saneamiento basado en Balanced Scorecard”** Lima, Agosto 2013, realizado por Henry Alarco Basaldua, el presente estudio 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.

**“Estudio de las Ineficiencias en la Gestión de SEDAPAL y Propuesta de una Tarifa Justa como Solución. Periodo 1996-2004”** Lima, 2005, realizado por Carlos Alberto Heredia Muñoz, el estudio concluye en general que SEDAPAL, durante el periodo de análisis 1996-2004, incrementó en cada uno de sus indicadores de gestión de calidad pero nunca cumplió sus metas que se proponía periódicamente, es más a nivel de Latinoamérica donde las empresas de aguas son tomadas como instrumentos políticos, los niveles de cobertura, continuidad y Micromedición están bordeando al 100% mientras SEDAPAL, tiene un retraso en cuanto a cumplimiento de metas de 15 años, lo cual evidentemente perjudica a todos los usuarios.

**“Equidad en el acceso al agua en la ciudad de Lima: una mirada a partir del derecho humano al agua”** Lima, Octubre de 2010, realizado por José Luis Coto Zevallos y Rossmery Romero Pariachi,, el presente estudio concluye en que las políticas de acceso planteadas por el gobierno mantienen e, incluso, ahondan las brechas entre quienes más tienen y aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Actualmente el acceso al recurso es absolutamente inequitativo: por un lado se beneficia a una gran cantidad de usuarios no pobres conectados a la red y, por el otro, se excluye del único sistema de provisión de agua formal –y de sus beneficios– a quienes no se encuentran conectados, recibiendo el servicio en condiciones ínfimas y a precios prácticamente privativos.

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1. Gestión de Facturación

#### a) Gestión

##### a.1) Concepto de Gestión

El Diccionario de la Real Academia española conceptualiza a la gestión como la *“Acción y efecto de gestionar o administrar”*<sup>8</sup>. Y el Diccionario Enciclopédico Gran Plaza y Jaime Ilustrado, señala que, *“La gestión es la acción y efecto de gestionar o de administrar, es ganar, es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera”*<sup>9</sup>.

Según el Diccionario Enciclopédico Santillana (2000) define a la gestión como el “Conjunto de acciones que se emplean para conseguir alguna cosa o resolver como algún asunto, también como la acción y efecto de administrar o dirigir un asunto o negocio. Gestión empresarial, actividad de las empresas que persiguen por

---

<sup>8</sup> Tomado de: Diccionario de la Real Academia española. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://dle.rae.es/?id=JAOMd4s>

<sup>9</sup> Tomado de: Diccionario Enciclopédico Gran Plaza y Jaime Ilustrado. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://definicion.de/gestion/>

medio de los recursos su alcance, resultados positivos en cuanto a su funcionamiento y rentabilidad<sup>10</sup>.

Jhon M. Ivancevich (1996) sostuvo que *“La gestión es el proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades laborales de otras personas con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquier otra persona, trabajando sola no podría alcanzarlo”*<sup>11</sup>.

## b) Facturación

### b.1) Concepto de Facturación

El Diccionario de la Real Academia española lo conceptualiza como *“Acción y efecto de facturar”*<sup>12</sup>.

Según Osorio, Z. (2002) sostuvo que *“Es la actividad comercial que lleva a cabo una empresa con sus usuarios, consistente en determinar y calcular los consumos absorbidos durante un período mensual, aplicar los precios unitarios vigentes, emitir los respectivos recibos con los rubros, parámetros e importes calculados y entregarlos a cada uno de los usuarios en sus domicilios”*<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> Diccionario Enciclopédico Santillana (2000), Lima: Empresa Editora De Comercio SA, (p. 1202)

<sup>11</sup> Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 12)

<sup>12</sup> Tomado de: Diccionario de la Real Academia española. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en: <http://dle.rae.es/?id=HTTr7EH>

<sup>13</sup> Osorio R., Z. (2002). Contratos comerciales-empresariales y el arbitraje: doctrina, legislación, modelos. Lima: IDEMSA. (p. 40).

## c) Proceso de facturación

### c.1) Concepto de Proceso

El término de Proceso ha venido utilizándose entre otras acepciones como un conjunto de actividades interrelacionadas mediante las que se persiguen la consecución de un fin.

La descripción y la definición de, de lo que se entiende por proceso puede derivarse directamente de aquí. La organización produce productos o presta servicios. Para ello necesita ordenar sus distintas actividades elementales de un modo determinado. Cada una de estas ordenaciones constituye un proceso.

Así Juran, J. (2000)<sup>14</sup> define el proceso como una “*serie de acciones sistemáticas dirigidas al logro de un objetivo*”. De ahí que un proceso deba:

- *Estar orientado hacia un objetivo.* Han de establecerse las características y los valores de los estándares que se han de alcanzar.
- *Ser sistemático.* Las actividades de las que consta un proceso están todas interrelacionadas y son interdependientes. Sigue, además una secuencia determinada.
- *Ser capaz.* Que se puedan obtener los fines que se plantean.
- *Ser legítimo.* Que se desarrolle a través de los canales autorizados.

---

<sup>14</sup> Muñoz M., A. (2000) Diseño de la Calidad Total en la Administración Pública. España: Edigrafos S.A. (p. 227). (“Juran, J: Juran y la Planificación de la calidad”).

### c.1.1) Diseño de Procesos

El diseño de un proceso parte del conocimiento del fin que se desea conseguir y de la elección y ordenación de las actividades necesarias para ello<sup>15</sup>.

La consecuencia que puede seguirse para llevar a cabo el diseño es la siguiente:

- a) Definido el servicio, conocer todos los aspectos de su diseño y comprobar que efectivamente pueden llevarse a cabo.
- b) Elegir las actividades necesarias para prestar el servicio y conseguir sus objetivos.
- c) Comprobar que cada una de las actividades elegidas está dotada de los medios materiales y de las personas adecuadas para conseguir su objetivo parcial.
- d) Establecer si corresponde, el Manual de procedimientos.
- e) Ordenar y en su caso, relacionar las actividades para conseguir el proceso.

De una manera en general el proceso siempre debe incluir:

- La descripción de cómo conseguir los objetivos bajo condiciones operativas.
- El equipo físico.
- El equipo humano
- La información.

---

<sup>15</sup> Muñoz M., A. (1999) Diseño de la Calidad Total en la Administración Pública. España: Edigrafos S.A. (p. 227 – 228).

## c.2) Concepto de Proceso de Facturación

Para la Comisión Económica de las Naciones Unidas es un ciclo de transacción típico, se genera una factura después de concluido el proceso contractual y de venta. El proceso de facturación tradicional siempre ha formado parte de un conjunto más amplio de procesos de negocio en el comercio que incluyen la colocación y aceptación de una orden, el procesamiento de la orden, la entrega de la mercancía y el pago final. Este es un proceso de compra-a-pago desde la perspectiva del comprador, y uno de pedido-a-cobro desde la perspectiva del vendedor. Juntos reciben el nombre de “proceso comercial”. Por consiguiente, desde un punto de vista del proceso de negocio, una factura nunca es un documento aislado, sino que siempre es el resultado y está ligado con otras actividades.

Los aspectos de pago de una factura generalmente involucran la generación de un pago por parte del receptor de la factura en respuesta a los detalles de pago que aparecen en la misma. Debido a que una factura es en parte una solicitud de pago, existen claras sinergias entre los sistemas de pago y el proceso de facturación. Nótese que la factura no es un documento bancario. Los enlaces del proceso de facturación y los bancos pueden proporcionar servicios adicionales como el procesamiento, la distribución de la factura y el financiamiento de la cadena de suministro<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Tomado de: Guía de la Implementación de la Facilitación de Comercio – CEPE/ONU. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio del 2016]. URL disponible en: <http://tfig.itcilo.org/SP/contents/invoicing-process.htm>

### c.3) Proceso de facturación para SEDAPAL

La facturación es el proceso por medio del cual se determina el importe a facturar y cobrar al cliente por el servicio de agua potable y alcantarillado, utilizados y por otros conceptos derivados de los servicios prestados durante el período de facturación. Para calcular los importes a facturar se toman en cuenta las Normas Tarifarias Vigentes<sup>17</sup>.

Se entiende por concepto de facturación todo lo que se factura a un suministro, éste se encuentra desagregado en: agua, alcantarillado, pensión básica, cargos, abonos, impuestos, entre otros.

Cada tarifa tiene asociados grupos de conceptos de facturación. En la contratación con el usuario se asigna al suministro el grupo correspondiente dentro de su tarifa. Las características particulares de cada suministro, hacen que la forma de facturación no sea la misma para todos, ni aún en el caso de tener contratada la misma tarifa, ya que pueden tener cargos varios que los hacen particulares.

#### 2.2.1.1. Planeación Operativa

Chiavenato, I. (2002) sostiene que “La planeación es la función administrativa que define los objetivos y define los recursos y tareas necesarias para alcanzarlo adecuada mente. La principal consecuencia de Planeación son los planes, que no solo ayudan a la organización exitosa en la consecución de sus metas y

---

<sup>17</sup> Tomado de: Normas Tarifarias: Sedapal. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio del 2016]. URL disponible en: [http://www.sedapal.com.pe/contenido/norma\\_facturacion.pdf](http://www.sedapal.com.pe/contenido/norma_facturacion.pdf)

objetivos sino que también funciona como verdadera guías o metas<sup>18</sup>.

Según Varo, J (1993) establece Condiciones Generales de planificación afín de estructurar y ordenar las actividades encaminadas al logro de los objetivos y indica unos requisitos generales aplicables<sup>19</sup>, los cuales son:

- Conocimientos de la política general de la empresa.
- Definición de objetivos y subjetivos acordes a la política general.
- Listado de actividades que hay que desarrollar clasificadas en un número de fases variable según la extensión del proyecto.
- Asignaciones de responsabilidades y establecimiento de fechas pudiéndose utilizar en un control de diagrama.
- Descripción de los métodos y procedimientos que se van a utilizar en el desarrollo del proyecto.
- Dotación de instalaciones, equipos, personal y presupuesto.
- Selección, formación y adiestramiento del personal.
- Establecimiento de los puntos y métodos de control, así como de las líneas de información y del circuito de retroalimentación.

Para Chiavenato, I. (2009). El concepto de planeación operativa se preocupa básicamente por el “qué hacer” y por el “cómo hacer”. Se refiere a de manera específica a las tareas y

---

<sup>18</sup> Chiavenato, I. (2002). Administración en los Nuevos Tiempos. Brasil: Editora McGraw-Hill. (p. 214)

<sup>19</sup> Varo, J. (1993). Gestión Estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Madrid: Díaz de Santos S. A. (p. 214).



operaciones realizadas a nivel operacional. Al estar fundada en la lógica del sistema cerrado, la planeación operativa se orienta hacia la optimización y maximización de los resultados. Mediante la planeación operativa, los administradores conciben y determinan acciones futuras en el nivel operacional que conduzcan con éxito al alcance de los objetivos de la empresa. Dado que el grado de libertad en la ejecución de tareas y operaciones en el nivel operación es pequeño y limitado, la planeación operativa se caracteriza por la forma detallada en que se establecen las tareas y operaciones, por el carácter inmediatista - centrándose solo acorto plazo – y por la amplitud total, que aborda una sola tarea u operación<sup>20</sup>.

La planeación operativa se puede concebir como un sistema comienza por los objetivos establecidos por la planeación táctica, desarrolla planes y procedimientos detallados y proporciona información de retroalimentación para proporcionar medios y condiciones que optimicen y maximicen los resultados. El fondo los planes operativos preservan la administración mediante la rutina, al asegurar que todos ejecuten las tareas y operaciones de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa para alcanzar sus objetivos. Los planes operativos se orientan hacia la eficiencia (énfasis en los medios), puesto que la eficacia (énfasis en los fines) corresponde a los niveles institucional e intermedio de la empresa.

---

<sup>20</sup> Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 185).

#### a) Los Objetivos: Punto De Partida De La Planificación

El objetivo es una medida de eficiencia del proceso de conversión de los recursos, pues son los resultados preestablecidos, más o menos alejados en el tiempo, que se pretenden alcanzar con la acción de la empresa<sup>21</sup>.

Las funciones que deben cumplir los objetivos son:

- Guiar, estimular y coordinar las decisiones y las acciones.
- Ser la base de la evaluación y control de resultados.
- Motivar a los miembros de la empresa.
- Transmitir al exterior las intenciones de la empresa.

La planificación comienza en que a partir de las necesidades identificadas, se determinan los objetivos que se desean alcanzar. Sólo a partir de los mismos se puede iniciar el proceso de planificación. Puede afirmarse que una gestión correcta se basa en un buen sistema de objetivos y que estos con frecuencia se establecen mal, confundiendo con políticas o con declaraciones. Los requisitos que debe reunir un sistema de objetivos son los siguientes:

- Fijarse en función de las necesidades reales de la organización, de sus miembros y del mercado.

---

<sup>21</sup> Varo, J. (1993). Gestión Estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Madrid: Díaz de Santos S. A. (p. 210).

- Exponerse de forma clara y con indicación de los elementos implicados en su consecución: costes, gastos, recursos, fechas, etc.
- Ser mesurables y estar expresados en términos precisos. De no ser así, será imposible saber si se han conseguido o no disponerse de instrumentos de comprobación adecuados para controlarlos y, en consecuencia, no se podrían establecer medidas correctoras sobre las desviaciones, caso de haberse producido.
- Ser alcanzables, de forma que pueda cambiarse la estrategia elegida si las excesivas desviaciones permiten deducir que son inasequibles. Si con el cambio de estrategia los objetivos se siguen considerando inalcanzables, deben rebajarse. En calidad son preferibles los pequeños cambios continuos a los grandes cambios, que generalmente no son factibles y suponen una fuente de desmoralización.

#### 2.2.1.1.1. Programación

Las programaciones constituyen planes operacionales relacionados con el tiempo. Constan básicamente de planes que correlacionan dos variables: tiempo y actividades que deben ejecutarse. Los métodos de programación pueden variar yendo de programas sencillos (donde se pueden utilizar un simple calendario para programar actividades) hasta programas

complejos (que exigen técnicas matemáticas avanzadas o procesamiento de datos por computador para analizar y definir interdependencias entre variables que se comportan de manera diferente). La programación sea sencilla o compleja, constituye una herramienta importante de la planeación en el nivel operación de las empresas<sup>22</sup>.

a) Cronograma

El programa más sencillo es el cronograma: una gráfica de doble entrada que en las filas constituyen las tareas o actividades y las columnas definen los periodos generalmente días o meses. Los trazos horizontales indican la duración de las tareas o actividades, con fecha de inicio y terminación bien definidas, conforme su localización en las columnas.

**Tabla N° 01:**  
Ejemplo de Cronograma

Actividades	Ene.	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

**Fuente:** Elaboración Propia

---

<sup>22</sup> Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 193).

#### 2.2.1.1.2. Presupuesto

Son los planes operaciones con el dinero manejado en determinados periodos los presupuestos generalmente abarcan un año, correspondiente al ejercicio fiscal de la empresa. Cuando los valores financieros y los periodos se amplían se presenta la planificación financiera, definida y elaborada en el nivel intermedio de la empresa, con dimensiones y efectos más amplios que los presupuestos, cuya dimensión es solo es local y temporalidad es limitada, el flujo de caja los presupuestos departamentales de gastos, los beneficios sociales de los empleados, las reparaciones y mantenimiento de máquinas y equipos, los costos directos de producción, los gastos de promoción y publicidad, etc. constituyen ejemplos de presupuestos de nivel operacional<sup>23</sup>.

#### 2.2.1.1.3. Normas y reglamentos

Constituyen planes operacionales relacionados con el comportamiento exigido a las personas especifican como deben comportarse las personas en determinadas situaciones y generalmente destacan lo que las personas deben hacer y no, y lo que pueden hacer. Se diferencian de las políticas porque son bastantes específicos y buscan sustituir el proceso decisorio

---

<sup>23</sup> Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 190).

individual restringiendo el grado de libertad de las personas en determinadas situación previstas de antemano<sup>24</sup>.

#### 2.2.1.2. Ejecución

Según George Terry (1970) es llevar físicamente las actividades que resulten de los pasos de la planeación, es necesario que el gerente tome medidas que inicien y continúen las acciones requeridas para que los miembros del grupo ejecuten la tarea<sup>25</sup>.

Según Ander-Egg (2003) expresó que la ejecución “es el proceso en el cual se ejecuta lo establecido en la planificación partiendo de los resultados obtenidos en la investigación, se pretende alcanzar los objetivos propuestos.”

La ejecución se refiere a la fase en que se llevan a cabo las actividades y tareas que previamente se planearon.

##### 2.2.1.2.1. Implementación de Recursos

###### a) Recursos Humanos

###### ➤ De SEDAPAL:

Deberá contar con personal que revise los casos especiales de facturación, controles de validación, análisis de suministros anómalos, ejecución de facturación y puesta al cobro de los comprobantes de pago.

---

<sup>24</sup> Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 196).

<sup>25</sup> George Terry (1970). Principios de la Administración.

➤ De la Empresa Contratista

Personal que cumpla el rol de coordinar, distribuir y controlar las acciones de inspección al predio programadas por el personal de facturación efectuando seguimiento y control de la tarea asignada.

Número de personal designado para la inspección adecuada a las necesidades de inspección.

b) Recursos Materiales

➤ De SEDAPAL

Terminal /PC: Contará con una PC para todas las funciones de mantenimiento de datos, consulta.

Impresora: Permite obtener los informes que facilitan la realización de funciones de validación de datos.

➤ De la Empresa Contratista

Accesorios de Comunicación: Son los elementos de conexión entre personal de SEDAPAL y la empresa contratista que facilitan las labores de campo relacionadas a inspecciones, ubicaciones del predio u otros datos necesarios para la atención de las diversas etapas en la facturación.

c) Información

A través del aplicativo de Facturación se contará con una base de datos de la información de todos los suministros que corresponden al ámbito de administración de cada centro de servicio, la misma que debe encontrarse actualizada.

#### 2.2.1.2.2. Toma de Medida del Servicio

a) Diferencia de Lecturas

Es el volumen de agua potable consumido, que ha sido registrado por el medidor instalado en la conexión en un período que no será menor a 28 ni mayor a 32 días calendario, se determina con la diferencia de la lectura actual y la lectura anterior del medidor.

b) Promedio Histórico de Consumo

Es la media de los consumos tomados en un periodo determinado con la mayor cercanía posible sobre los hábitos de consumo del usuario respecto del servicio de agua potable que se suministra a su predio. Para efectuar el cálculo se consideran las seis últimas diferencia de lecturas válidas existentes en un periodo de los 12 meses anteriores, tomando como mínimo dos diferencias de lecturas válidas.

c) Asignación Máxima de Consumo

Volumen de agua (metros cúbicos) asignado por SUNASS a un suministro, calculado en base a su categoría distrital, tipo de uso del predio y horas de abastecimiento. Se aplica en los siguientes casos:



- Cuando no ha contado con medidor.
- Cuando se aplica la facturación gradual
- Cuando no existen lecturas validas necesarias para calcular el promedio.

#### 2.2.1.2.3. Organización de Base de Datos

Una Base de Datos es un conjunto de datos estructurados y permanentes agrupados por su homogeneidad y relacionados entre ellos, organizados con la mínima redundancia para ser usados en aplicaciones diversas, de modo controlado<sup>26</sup>.

En la práctica una base de datos es un conjunto de archivos, convenientemente ordenados, que deben responder a las siguientes características:

- Estar completamente integrado.
- Asegurar la velocidad de acceso a la información
- Asegurar una correcta gestión de datos.
- Permitir un acceso competente a la información
- Asegurar la privacidad de la información
- Asegurar la reconversión de los datos en caso de mal funcionamiento.

---

<sup>26</sup> Trentin, G. (1992). Estructura de Organización de base de datos. Italia: Edición: CL&E (p.81)

Una base de datos es esencial para todos los departamentos o unidades de una organización, al que pueden acceder con facilidad para procesar la información. <sup>27</sup>

Actualmente la organización y gestión de bases de datos se da por medio de un software que sirve para el control estadístico (para analizar grandes bases de datos), detectar inexactitudes y asegurar la calidad<sup>28</sup>.

La organización de la base de datos es el resultado de la recopilación de datos, almacenarlos y procesarlos, transmitiendo después a los gestores información útil y oportuna.

**Figura N° 01:**  
Organización de Base de Datos



**Fuente:** Gestión Calidad y competitividad (1996)

---

<sup>27</sup> Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 283)

<sup>28</sup> Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 283)

### 2.2.1.3. Control (Sistema de control interno - Modelo COSO)

#### 2.2.1.3.1. Definición de control

El control es aquella función que pretende asegurar la consecución de objetivos y planes prefijados en la etapa de planificación. Como última etapa formal del proceso de gestión, el control se centra en actuar para que los resultados generados en las fases que le preceden sean los deseados<sup>29</sup>.

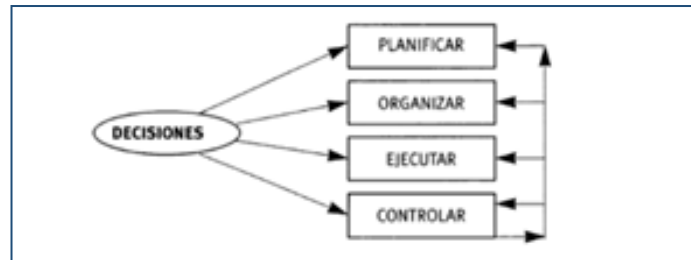
El control de gestión es la función por la cual la Dirección se asegura que los recursos son obtenidos y empleados eficaz y eficientemente para el logro de los objetivos de la organización. Su propósito es gobernar la organización para que desarrolle las estrategias seleccionadas para alcanzar los objetivos prefijados.

La relación entre las funciones gerenciales básicas y el papel del control. Reside en la exigencia de que el control actúe sobre sí mismo, para asegurar que cumple su finalidad. Por tal la razón de ser de las cuatro funciones reside en la toma de decisiones.

---

<sup>29</sup> Pérez, Juan & Carballo, V. (2012). Control de la Gestión Empresarial. España: Editorial Esic.

**Figura N° 02:**  
Control



**Fuente:** Control de la Gestión Empresarial (2012).

Como el control es un elemento circunstancial de la gestión, tiene que practicarse, de una forma u otra, en todos los niveles de organización. No es válido aceptar que solo una unidad orgánica de control sea la encargada de aplicarlo.

#### 2.2.1.3.2. Definición de Sistema de Control Interno - Modelo COSO

Conjunto de procesos, mecanismos y elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí, y que se aplican de manera específica por una Empresa en sus procesos de gestión, para dar certidumbre a la toma de decisiones y conducirla con una seguridad razonable al logro de sus objetivos y metas en un ambiente ético, de calidad, mejora continua, eficiencia y de cumplimiento de las leyes aplicables, en concordancia con las normas de la actividad empresarial del Estado.

#### 2.2.1.3.2.1. Definición del control interno

Proceso, realizado por el Directorio, la Gerencia y el personal, diseñado para proveer un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de los objetivos relativos a las operaciones, a la información y al cumplimiento de las leyes aplicables y regulaciones.

#### 2.2.1.3.2.2. Objetivos del control interno

Se establecen tres categorías de objetivos que permiten a las empresas centrarse en diferentes aspectos del sistema de control interno:

- a) **Objetivos operacionales.**- Hacen referencia a la consecución de la misión y visión de la empresa, la razón fundamental de su existencia, a la eficacia y eficiencia de las operaciones de la empresa, incluidos sus objetivos de desempeño, financieros y operativos, y la protección de sus activos frente a posibles pérdidas.
  
- b) **Objetivos de información.**- Hacen referencia a la preparación de informes útiles para el uso de la empresa y las partes interesadas. Pueden estar relacionados tanto con información financiera como

con información no financiera así como con información externa o interna.

b.1) Los objetivos de información interna vienen motivados por las necesidades internas de información como respuesta a una serie de necesidades potenciales, tales como decisiones estratégicas de la empresa, planes operativos y parámetros de desempeño a distintos niveles.

b.2) Los objetivos de información externa están motivados fundamentalmente por la regulación y/o las normas establecidas por los reguladores y organismos de normalización.

c) Objetivos de cumplimiento.- Hacen referencia al cumplimiento de las leyes y regulaciones a las que está sujeta la empresa.

#### 2.2.1.3.2.3. Componentes y principios del Control Interno

Para apoyar a la empresa en sus esfuerzos por lograr sus objetivos, se dispone de los cinco (5) componentes del sistema de control interno y diecisiete (17) principios que representan los conceptos fundamentales asociados a los componentes:

a) Entorno de control

Es el conjunto de normas, procesos y estructuras que proporcionan la base para llevar a cabo el sistema de control interno en toda la empresa. Proporciona disciplina y estructura para apoyar al personal en la consecución de los objetivos. El Directorio, la Gerencia y el personal son quienes deben establecer y mantener un entorno de control que implique una actitud de respaldo hacia el control interno.

Existen un total de cinco (5) principios relativos al entorno de control:

1. La empresa<sup>30</sup> demuestra compromiso con la integridad y los valores éticos.
2. El Directorio otorga independencia a la Gerencia y ejerce la supervisión del desempeño del sistema de control interno.
3. La Gerencia establece, con la supervisión del Directorio, las estructuras, las líneas de reporte y los niveles de autoridad y responsabilidad apropiados para la consecución de los objetivos.
4. La empresa demuestra compromiso para atraer, desarrollar y retener a profesionales competentes en alineación con los objetivos institucionales.

---

<sup>30</sup> A los efectos de la Guía, cuando se describen los principios, se utiliza el término "empresa" para capturar (colectivamente) el significado del directorio, la gerencia y el personal. Normalmente el directorio actúa en su calidad supervisor de acuerdo con este término.

5. La empresa define y hace cumplir las responsabilidades de las personas a nivel de control interno para la consecución de los objetivos.

b) Evaluación de riesgos

Es el proceso para identificar y analizar los riesgos que pudieran impedir el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Esta evaluación provee las bases para desarrollar respuestas apropiadas al riesgo, que mitiguen su impacto en caso de materialización. También se deben evaluar los riesgos provenientes tanto de fuentes internas como externas, incluidos los riesgos de fraude.

Existen un total de cuatro (4) principios relativos a la evaluación de riesgos:

1. La empresa define los objetivos relevantes y lo especifica con suficiente claridad para permitir la identificación y evaluación de los riesgos relacionados.
2. La empresa identifica los riesgos para la consecución de sus objetivos en todos los niveles de la empresa y los analiza para determinar cómo se deben gestionar.
3. La empresa considera la posibilidad de fraude en la evaluación de los riesgos.



4. La empresa identifica y evalúa los cambios que podrían afectar significativamente al sistema de control interno.

c) Actividades de control

Son las acciones establecidas por la empresa, mediante políticas y procedimientos, para responder a los riesgos que pudieran afectar el cumplimiento y logro de los objetivos. Las actividades de control se llevan a cabo en todos los niveles de la empresa, en las distintas etapas de los procesos y en los sistemas de información.

Existen tres (3) principios relativos a las actividades de control:

1. La empresa define y desarrolla actividades de control que contribuyen a la mitigación de los riesgos hasta niveles aceptables para la consecución de los objetivos.
2. La empresa define y desarrolla actividades de control a nivel de la empresa sobre la tecnología para apoyar a la consecución de los objetivos.
3. La empresa despliega las actividades de control a través de políticas que establecen las líneas generales del control interno y procedimientos que llevan dichas políticas a la práctica.

d) Información y comunicación

La información es necesaria para que la empresa lleve a cabo sus responsabilidades de control interno para el logro de sus objetivos. La empresa requiere tener acceso a comunicaciones relevantes y confiables en relación con los eventos internos y externos. La información y comunicación eficaces son vitales para la consecución de los objetivos.

Existen un total de tres (3) principios relativos a la información y comunicación:

1. La empresa obtiene o genera y utiliza información relevante y de calidad para apoyar el funcionamiento del control interno.
2. La empresa comunica internamente, los objetivos y responsabilidades que son necesarios para apoyar el funcionamiento del sistema de control interno.
3. La empresa se comunica con las partes interesadas externas sobre los aspectos clave que afectan el funcionamiento de los controles internos.

e) Actividades de supervisión

La supervisión del sistema de control interno es esencial para contribuir a asegurar que el control interno se mantiene alineado con los objetivos, el entorno operativo, el marco legal aplicable, los recursos asignados y los riesgos asociados al cumplimiento de los objetivos. Las evaluaciones en curso (de la empresa) y las evaluaciones independientes (realizadas por auditores internos o externos y terceros interesados) o la combinación de las dos, se utilizan para determinar si cada uno de los cinco componentes del sistema de control interno, están presentes y funcionan de manera sistémica.

Existen un total de dos (2) principios relativos a las actividades de supervisión:

1. La empresa selecciona, desarrolla y realiza evaluaciones continuas y/o independientes para determinar si los componentes del sistema de control interno están presentes y en funcionamiento.
2. La empresa evalúa y comunica las deficiencias de control interno de forma oportuna a las partes responsables de aplicar acciones correctivas, incluyendo la Gerencia y al Directorio, según corresponda.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **Diferencia de Lecturas**

Es el volumen de agua potable consumido, que ha sido registrado por el medidor instalado en la conexión en un período que no será menor a 28 ni mayor a 32 días calendario, se determina con la diferencia de la lectura actual y la lectura anterior del medidor.

### **Promedio Histórico de Consumo**

Es la media de los consumos tomados en un periodo determinado con la mayor cercanía posible sobre los hábitos de consumo del usuario respecto del servicio de agua potable que se suministra a su predio. Para efectuar el cálculo se consideran las seis últimas diferencia de lecturas válidas existentes en un periodo de los 12 meses anteriores<sup>31</sup>, tomando como mínimo dos diferencias de lecturas válidas.

Consideraciones para el cálculo de la facturación promedio:

- Sólo se consideran diferencias de lecturas de períodos de facturación comprendidos entre los 28 y 32 días.
- Se incluyen diferencias de lecturas “0” (se presentan en casos de predios deshabitados).
- No se consideran los meses que se encuentran en proceso de reclamo por consumo elevado.
- No se incluyen los volúmenes dejados de lado por aplicación del régimen de facturación gradual

---

<sup>31</sup> Lineamiento N° 21 – Resolución N° 001-2008-SUNASS-TRASS

- No se incluyen volúmenes re facturados al promedio o asignación de consumos.
- No se incluyen volúmenes calculados al promedio o asignación de consumos por efecto de bonificaciones.
- Para el cálculo del promedio, las facturaciones consideradas no necesariamente son consecutivas.

### **Asignación Máxima de Consumo**

Volumen de agua (metros cúbicos) asignado por SUNASS a un suministro, calculado en base a su categoría distrital, tipo de uso del predio y horas de abastecimiento. Se aplica en los siguientes casos:

- Cuando no ha contado con medidor.
- Cuando se aplica la facturación gradual
- Cuando no existen lecturas validas necesarias para calcular el promedio.

### **Facturación de Servicios Temporales**

Es el suministro que se brinda por un determinado tiempo para atender necesidades ocasionales, tales como circos, espectáculos, otros; que no requieren de un servicio permanente. En todos los casos se instala medidor y la facturación se basa en el registro del consumo dentro del período contratado.

## **Micromedición**

Define como la relación: conexiones facturadas por diferencia de lecturas / total conexiones catastro

## **Catastro**

Se denomina Catastro al inventario físico contenido en una jurisdicción territorial, sea ésta urbana o rural, y lo inventariado puede ser físico natural o artificial, como son los árboles, postes de alumbrado eléctrico, terrenos sin construir, predios, bosques, lagos, vías, infraestructura sanitaria de los servicios de saneamiento (referido a los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y recolección y tratamiento de aguas residuales), etc. El catastro toma información que cualifica o caracteriza cada registro físico, de manera física, legal, fiscal y económica.

## **Volumen Facturado**

La Determinación del Volumen a Facturar (VAF) por Agua Potable, se efectúa mediante la diferencia de lecturas del medidor de consumo. En su defecto por el promedio histórico de consumos. De no existir promedio válido, se facturará por la asignación de consumo aplicable

## **Suministro**

Se denomina agua potable o agua para el consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción para beber o preparar alimentos.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.2. Tipo y Nivel de Investigación

#### 3.2.1.1. Tipo de Investigación

En este trabajo se utiliza el tipo de Investigación Aplicada porque se investiga parte de los fenómenos del mundo permitiendo enriquecer y explorar conocimientos no solo para conocerlo sino para controlarlo<sup>32</sup>; en este caso particular, busca conocer la Gestión de Facturación por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL, en el periodo 2015; y a través de esta investigación encontrar soluciones a los problemas o puntos débiles que se pueda estar desarrollando en esta empresa.

La problemática a la que se enfrenta la investigación aplicada está relacionada con dificultades, obstáculos, conflictos, carencias o necesidades prácticas, es decir obliga al investigador a entender las necesidades de la sociedad, sus instituciones, empresas o individuos.

Es aquella que parte de una situación problemática que requiere ser intervenida y mejorada. Comienza con la descripción sistemática de la situación deficitaria, luego se enmarca en una teoría suficientemente aceptada de la cual se exponen los conceptos más importantes y pertinentes;

---

<sup>32</sup> Bunge M. (1996). Curso Internacional: Vigencia de la Filosofía, Ciencia y técnica, investigación y universidad. Lima: universidad Inca Garcilaso de la Vega (p. 22)

posteriormente, la situación descrita se evalúa a la luz de esta Teoría y se proponen secuencias de acción o un prototipo de solución.

### 3.2.1.2. Nivel de Investigación

El Nivel de Investigación es Descriptivo porque reúne los resultados de la observación en una exposición relacionada de los rasgos del fenómeno que estudia.

Teniendo en cuenta que la descripción es uno de los productos las observaciones, y es el umbral necesario para el establecimiento de explicaciones. La descripción permite reunir el resultado de la observación y de las observaciones, de ser el caso, en una exposición relacionada de los rasgos de los fenómenos que estudia.

La descripción lleva al investigador presentar los hechos tal como ocurren; puede afirmarse que agrupa o convierte información, hechos y eventos que caracterizan la realidad observada.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Méndez A.,C. (2002). Metodología Diseño y Desarrollo del Proceso De Investigación, Colombia: Editorial: Nomos SA (p.51)



### 3.3. Método y Diseño de la Investigación

#### 3.3.1.1. Método de la Investigación

Método de Investigación Científica pues se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican a un estudio de un fenómeno; es dinámico, cambiante y evolutivo<sup>34</sup>.

El método científico consiste en formular cuestiones o problemas sobre la realidad del mundo y de los hombres con base en la observación de la realidad y la teoría ya existentes, en anticipar soluciones a estos problemas y en contrastarlas o verificar con la misma realidad, mediante la observación de los hechos que ofrezca la clasificación de ellos y su análisis<sup>35</sup>.

#### 3.3.1.2. Diseño de la Investigación

Diseño de Investigación Descriptiva Simple: Pertenece al nivel más simple de una investigación científica; cuando la naturaleza del estudio corresponde a una sola variable de investigación. Por lo tanto la simbología se representa por el siguiente diagrama:

$$\{M \rightarrow O\}$$

$$M = P$$

$$M = \textit{Muestra}$$

$$P = \textit{Población}$$

$O = \textit{Observación relevante sobre la}$

$\textit{Gestión de Facturación de SEDAPAL}$

### 3.4. Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos

---

<sup>34</sup> Hernandez S., R.; Fernandez C.,C. & Baptista L.,P. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: GRUPO Infagon.(P. 27)

<sup>35</sup> Ñaupas Paitan, H. (2009). Metodología de la Investigación Científica y Asesoramiento de Tesis. Perú: Grafica Retai S.A. (P. 77). ("Sierra Bravo:1988:20)

#### 3.4.1.1. Población / Muestra

Población:

Este trabajo de investigación científica se desarrollará en la Gerencia Comercial de la empresa SEDAPAL que viene a configurar la población, porque están directamente involucrados en las actividades funcionales de la Gestión de Facturación.

Muestra:

Debido a que se trabajará con toda la Población, no es necesario calcular la muestra.

#### 3.4.1.2. Técnicas

#### 3.4.1.3. Técnicas de Recopilación de Datos

##### a) Observación

Se ha procedido a observar atentamente la “Gestión de Facturación por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL; para recopilar información y registrarla para su posterior análisis. Teniendo en cuenta que la observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

#### b) Entrevista Libre o no Estructurada

Es un estudio observación en el cual el investigador no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtiene a partir de realizar una entrevista libre sin una estructura de pregunta y de respuesta con el fin de conocer; estados de opinión, percepciones, características o hechos específicos del tema investigar.

Es una técnica que permite obtener datos, por medio del diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado en este caso el Personal de la Gerencia Comercial de SEDAPAL"; realizada con el fin de obtener información sobre la Gestión de Facturación, ya que esta persona tiene conocimiento de la materia en investigación.

#### 3.4.1.4. Técnicas de Procesamiento de Datos

Las técnicas que usaremos se respaldaran con la ayuda de estadísticas en Excel el cual nos ayudara a poder ordenar y analizar los datos de una manera más exacta. Este programa lo utilizaremos para las encuestas realizadas donde se tabularan los datos obtenidos para una mayor facilidad del uso de las mismas.

#### 3.4.1.5. Técnicas de instrumentación de Resultados

- Análisis
- Síntesis
- Inducción
- Deducción
- Inferencia conceptual

#### 3.4.1.6. Instrumentos de Recolección de Datos

- Percepción de los sentidos (grabaciones)
- Entrevista no estructurada
- Análisis Documentario (mails)

#### 3.4.1.7. Validez y Confiabilidad del instrumento

La validez y confiabilidad del documento está garantizado por que las fuentes consultadas son de confianza en el diseño de la investigación.

#### 3.4.1.8. Fuentes de Recolección de Datos

##### a) Fuentes Primarias

- Observación
- Entrevistas

##### b) Fuentes Secundarias

- Informes de Gestión de Facturación de SEDAPAL.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **4.2. Presentación de Resultados**

#### **Identificación de la Empresa**

SEDAPAL - Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima es una empresa estatal de derecho privado, íntegramente de propiedad del Estado, constituida como Sociedad Anónima, siendo su objeto la prestación de servicios públicos.

#### **Actividad Económica**

El Estatuto Social en su artículo 2° establece que el objeto de SEDAPAL es la prestación de los servicios de saneamiento, los cuales están constituidos por los siguientes servicios:

- Servicio de agua potable.
- Servicio de alcantarillado sanitario y pluvial.
- Servicio de disposición sanitaria de excretas, sistema de letrinas y fosas sépticas.
- Acciones de protección del medio ambiente, vinculadas a los proyectos que ejecuta para el cumplimiento de su actividad principal.

#### **Visión**

"Ser la mejor Empresa del Estado, brindando un servicio público de calidad a toda la población de Lima y Callao".

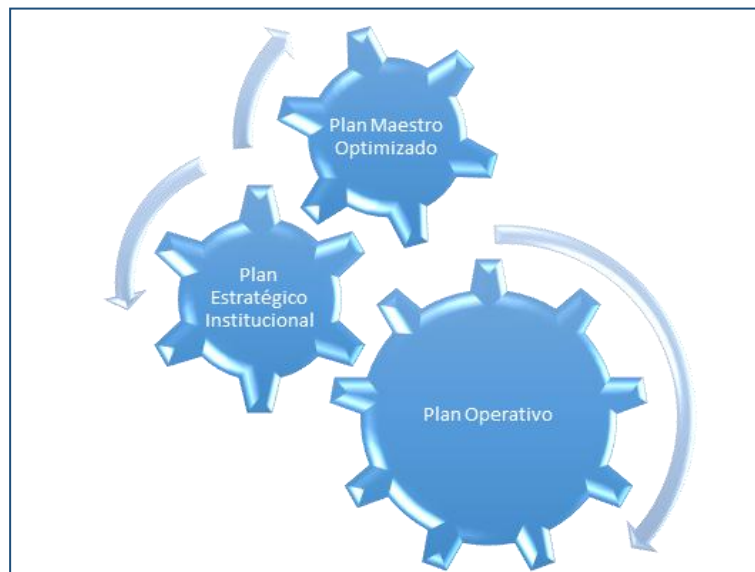
## Misión

"Mejorar la calidad de vida de la población de Lima y Callao, mediante el abastecimiento de agua potable, recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales, propiciando el reuso de las mismas, preservando el medio ambiente".

## Tipos de Planeación

**Figura N° 03**

Tipos de Planeación de SEDAPAL



**Fuente:** Elaboración Propia

### a) Plan Maestro Optimizado (PMO)

Para SEDAPAL el punto de partida para las acciones en su gestión es el **Plan Maestro Optimizado (PMO)** herramienta de planeamiento a largo plazo con un horizonte de treinta años (2015 - 2044), el cual contiene la programación de las inversiones en condiciones de eficiencia y las proyecciones económicas financieras del desarrollo eficiente de sus futuras operaciones.

## **b) Plan Estratégico Institucional (PEI)**

El **Plan Estratégico Institucional (PEI)**; precede al PMO; es el documento de gestión que resume el accionar de SEDAPAL en los próximos cinco años (2013 - 2017). En este documento se contempla la Visión y Misión, así como los objetivos de largo tiempo que espera lograr. Estos últimos identifican los cambios de mayor impacto tanto a nivel interno como en el entorno en el cual interviene.

El Plan Estratégico Institucional 2013-2017<sup>36</sup> plantea los objetivos estratégicos de SEDAPAL alineados a los objetivos del Sector Saneamiento y de FONAFE, que se orientan principalmente a:

- Asegurar la Viabilidad Financiera de la Empresa
- Incrementar el Acceso a los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
- Mejorar la Calidad de los Servicios
- Incrementar la Sostenibilidad de los Servicios
- Modernizar la Gestión

El Plan Estratégico se despliega anualmente en Planes Operativos.

---

<sup>36</sup> Aprobado mediante Acuerdo de Directorio N° 076-012-2013 del 25.06.2013, cuenta también con la aprobación del Viceministerio de Construcción y Saneamiento, de FONAFE y de la Junta General de Accionistas.

### **c) Planeamiento Operativo Anual (POA)**

A consecuencia de los dos planes anteriormente mencionados se da el **Planeamiento Operativo Anual (POA)**, pone por escrito las estrategias que han ideado los directivos para cumplir con los objetivos y da las directrices a seguir, por los empleados y subordinados en el trabajo cotidiano para el servicio de agua potable y alcantarillado.

Todos los planes (Plan Maestro Optimizado, Plan Estratégico Institucional, Planeamiento Operativo Anual) de SEDAPAL deben estar coordinados y ser coherentes entre sí.

Es así, que la Gestión de Facturación por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL, para el periodo 2015 guarda correspondencia directa al Plan Operativo, por medio de sus objetivos operacionales, metas e indicadores entre otros; por lo cual es el punto de partida para presentación de resultados como se muestra en las líneas siguientes:

#### **4.2.1.1. Planeación Operativo**

En el Resumen ejecutivo del Planeación Operativo 2015 está el ítem Programa de Ventas que guarda relación con la Gestión de Facturación de SEDAPAL.



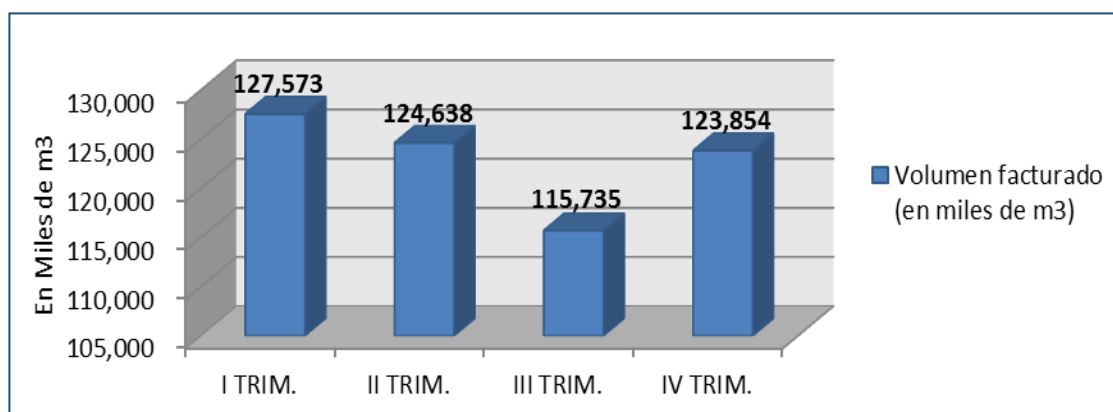
## Programa de Ventas 2015 (En volumen y en unidades físicas)

**Tabla N° 03**  
Programación del Volumen Facturado 2013-2015  
(En volumen m3)

BIENES Y SERVICIOS	2013	2014	PROGRAMADO 2015 (en miles de m3)				TOTAL PROGRAMADO 2015
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV TRIM.	
Volumen Facturado (en miles de m3)	482,846	488,400	127,573	124,638	115,735	123,854	491,800

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N°04**  
Programación del Volumen Facturado 2015  
(En miles de m3)



**Fuente:** Elaboración Propia

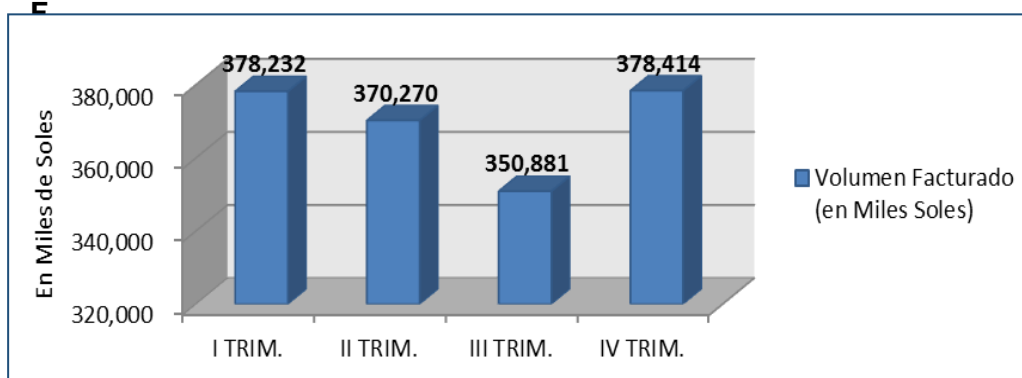
En el Tabla Programación del Volumen Facturado 2013-2015, se aprecia que el Volumen Facturado (en miles de m3) para cada año es creciente a comparación del año anterior. Es así, que se muestra en el Figura Programación del Volumen Facturado 2015 (En miles de m3) un inicio en el I Trimestre mayor a comparación de los demás pues se muestra un margen decreciente hasta el III Trimestre, para luego tener un crecimiento no mayor al I y II Trimestre.

**Tabla N° 04**  
Programación del Volumen Facturado 2015  
(En miles de Soles)

BIENES Y SERVICIOS	PROGRAMADO 2015 (en miles Soles)				TOTAL PROGRAMADO 2015
	I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV TRIM.	
Volumen Facturado (en miles Soles)	378,232	370,270	350,881	378,414	1,477,797

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 05**  
Programación del Volumen Facturado 2015  
(En miles de Soles)



a

Elaboración Propia

En el Tabla y Figura de Programación del Volumen Facturado 2015 (En miles de Soles), se aprecia que consideran Facturar para el I Trimestre 378 232 miles de Soles mayor a comparación de los demás pues se muestra un margen decreciente hasta el III Trimestre, para luego tener un crecimiento no mayor al I y II Trimestre.

### Plan Operativo - Gerencia Comercial

Cada Gerencia de SEDAPAL coordina con sus equipos las actividades que desarrollan en el año, según el Plan Operativo, a afín de cumplir los objetivos estipulados. Es así, que la Gerencia Comercial y sus equipos tienen como objetivo “ADMINISTRAR LA GESTIÓN Y OPERACIÓN DE

LOS PROCESOS COMERCIALES A NIVEL INSTITUCIONAL”, con tres procesos; “Facturación y Mantenimiento de Cajas de Medidores”, “Recaudación y Cobranza” y “Servicio al Cliente”, de ahí partirán sus actividades respectivas, indicadores y metas. Teniendo en cuenta que cada equipo comercial interviene en los tres (03) procesos, como se muestra en el presente Tabla:

**Tabla N° 05**  
Plan Operativo - Gerencia Comercial

Objetivos de Gerencia /Equipo	Proceso	Prioridad de Actividades /Indicadores de Eficiencia Productiva	Indicadores	U/M	Acciones cumplimiento de Metas	Especificar el Objetivo empresarial de 1er y 2do. Nivel	Posición Financiera	Código de PO
ADMINISTRAR LA GESTIÓN Y OPERACIÓN DE LOS PROCESOS COMERCIALES A NIVEL INSTITUCIONAL	FACTURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE MEDIDORES	Facturar consumos	Incrementar el volumen facturado	Millones M <sup>3</sup>	Instalación de Medidores Lectura de medidores Mantenimiento y Atención de Emergencias en cajas de medidores Detección de conexiones clandestinas (Servicio de Actividades Comerciales)	Disminuir el ANF	ECS-13009	1,2,6
			Incrementar las Conexiones facturadas	Cnx		Incrementar las conexiones activas de agua potable	ECS-04022	2,1,13
		Instalar medidores (1° vez, reposición, cambio)	Ampliar la Cobertura Micromedición	% de Conex. con medidor		Ampliar la Micromedición	ECS-04022	1,2,33
	RECAUDACIÓN Y COBRANZA	Gestión de recaudación	Reducción de ciclos comerciales	ciclo	Ordenamiento y redistribución de itinerarios y rutas de distribución de recibos	Incrementar la recaudación del mes a través de la optimización de fechas de vencimiento de los comprobantes de pago	ECS-04027- ECS-13004- ECS-13005- ECS-13006	1,1,4
		Gestión de Cobranza	Reducción de cuentas por cobrar mayores a 2 meses	Millones de S/.	Visitas personalizadas a clientes deudores Cierres y reaperturas del servicio de agua potable (Servicio de Actividades Comerciales)	Lograr niveles óptimos de rentabilidad, solvencia y liquidez	ECS-13002	1,1,4
			SERVICIO AL CLIENTE	Atención de clientes	Reducir reclamos comerciales recepcionados en primera instancia	Número	Intensificar acciones de orientación al cliente (Servicio de Actividades Comerciales)	Mejorar la gestión empresarial
	Reducción días promedio de solución de reclamos	Disminuir días promedio de solución de reclamos comerciales		Días	Asegurar la oportunidad del registro de las actividades que inciden en el periodo de atención	ECS-13010	5,1,25	

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2.1.1.1. Programación

Los equipos de la Gerencia Comercial de SEDAPAL cuentan con un Cronograma Comercial, donde cada actividad (Entrega de Información al Contratista, Lectura Realizada por Contratista, Facturación/Emisión, Vencimiento o Ultimo Día de Pago) está programada para su respectiva ejecución de acuerdo a las fechas estipuladas según el mes como se indican en los Tablas siguientes:

**Tabla N° 06**  
Cronograma Comercial I Trimestre - 2015

Ciclo	DIC. 2014		ENERO 2015					FEBRERO 2015					MARZO 2015				
	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago
F01	2/12	3/12	31/12	2/1	3/1	31	23/1	30/1	2/2	3/2	31	20/2	27/2	2/3	3/3	28	19/3
F02	3/12	4/12	2/1	3/1	5/1	31	24/1	2/2	3/2	4/2	31	21/2	2/3	3/3	4/3	28	20/3
F03	4/12	5/12	2/1	5/1	6/1	32	26/1	3/2	4/2	5/2	30	23/2	3/3	4/3	5/3	28	21/3
F04	5/12	6/12	5/1	6/1	7/1	32	27/1	4/2	5/2	6/2	30	24/2	4/3	5/3	6/3	28	23/3
F05	6/12	9/12	6/1	7/1	8/1	32	28/1	5/2	6/2	7/2	30	25/2	5/3	6/3	7/3	28	23/3
F06	9/12	10/12	7/1	8/1	9/1	30	29/1	6/2	7/2	9/2	30	26/2	6/3	7/3	9/3	28	25/3
F07	10/12	11/12	8/1	9/1	10/1	30	30/1	6/2	9/2	10/2	31	27/2	6/3	9/3	10/3	28	26/3
F08	11/12	12/12	9/1	10/1	12/1	30	31/1	9/2	10/2	11/2	31	28/2	9/3	10/3	11/3	28	27/3
F09	12/12	13/12	9/1	12/1	13/1	31	2/2	10/2	11/2	12/2	30	2/3	10/3	11/3	12/3	28	28/3
F10	13/12	15/12	12/1	13/1	14/1	31	3/2	11/2	12/2	13/2	30	3/3	11/3	12/3	13/3	28	30/3
F11	15/12	16/12	13/1	14/1	15/1	30	4/2	12/2	13/2	14/2	30	4/3	12/3	13/3	14/3	28	30/3
F12	16/12	17/12	14/1	15/1	16/1	30	5/2	13/2	14/2	16/2	30	5/3	13/3	14/3	16/3	28	31/3
F13	17/12	18/12	15/1	16/1	17/1	30	6/2	13/2	16/2	17/2	31	6/3	13/3	16/3	17/3	28	1/4
F14	18/12	19/12	16/1	17/1	19/1	30	7/2	16/2	17/2	18/2	31	7/3	16/3	17/3	18/3	28	4/4
F15	19/12	20/12	16/1	19/1	20/1	31	9/2	17/2	18/2	19/2	30	9/3	17/3	18/3	19/3	28	4/4
F16	20/12	22/12	19/1	20/1	21/1	31	10/2	18/2	19/2	20/2	30	10/3	18/3	19/3	20/3	28	6/4
Días Promedio de Facturación			30.75					30.38					28.00				

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N°07**  
Cronograma Comercial II Trimestre – 2015

Ciclo	ABRIL 2015					MAYO 2015					JUNIO 2015				
	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago
F01	31/3	1/4	4/4	30	20/4	30/4	2/5	4/5	31	20/5	1/6	2/6	3/6	31	19/6
F02	31/3	2/4	4/4	30	20/4	30/4	4/5	5/5	32	22/5	2/6	3/6	4/6	30	20/6
F03	1/4	4/4	6/4	31	21/4	4/5	5/5	6/5	31	22/5	3/6	4/6	5/6	30	22/6
F04	1/4	6/4	7/4	32	23/4	5/5	6/5	7/5	30	23/5	4/6	5/6	6/6	30	23/6
F05	6/4	7/4	8/4	32	24/4	6/5	7/5	8/5	30	25/5	5/6	6/6	8/6	30	24/6
F06	7/4	8/4	9/4	32	25/4	7/5	8/5	9/5	30	25/5	5/6	8/6	9/6	31	25/6
F07	8/4	9/4	10/4	31	27/4	8/5	9/5	11/5	30	27/5	8/6	9/6	10/6	31	26/6
F08	9/4	10/4	11/4	31	27/4	8/5	11/5	12/5	31	28/5	9/6	10/6	11/6	30	27/6
F09	10/4	11/4	13/4	31	29/4	11/5	12/5	13/5	31	29/5	10/6	11/6	12/6	30	30/6
F10	10/4	13/4	14/4	32	30/4	12/5	13/5	14/5	30	30/5	11/6	12/6	13/6	30	1/7
F11	13/4	14/4	15/4	32	2/5	13/5	14/5	15/5	30	1/6	12/6	13/6	15/6	30	2/7
F12	14/4	15/4	16/4	32	2/5	14/5	15/5	16/5	30	1/6	12/6	15/6	16/6	31	3/7
F13	15/4	16/4	17/4	31	4/5	15/5	16/5	18/5	30	3/6	15/6	16/6	17/6	31	4/7
F14	16/4	17/4	18/4	31	4/5	15/5	18/5	19/5	31	4/6	16/6	17/6	18/6	30	6/7
F15	17/4	18/4	20/4	31	6/5	18/5	19/5	20/5	31	5/6	17/6	18/6	19/6	30	7/7
F16	17/4	20/4	21/4	32	7/5	19/5	20/5	21/5	30	6/6	18/6	19/6	20/6	30	7/7
Días Promedio de Facturación	31.31					30.50					30.31				

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N°08**  
Cronograma Comercial III Trimestre – 2015

Ciclo	JULIO 2015					AGOSTO 2015					SEPTIEMBRE 2015				
	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago
F01	1/7	2/7	3/7	30	20/7	31/7	1/8	3/8	30	19/8	31/8	1/9	2/9	31	18/9
F02	2/7	3/7	4/7	30	21/7	31/7	3/8	4/8	31	20/8	1/9	2/9	3/9	30	19/9
F03	3/7	4/7	6/7	30	22/7	3/8	4/8	5/8	31	21/8	2/9	3/9	4/9	30	21/9
F04	3/7	6/7	7/7	31	23/7	4/8	5/8	6/8	30	22/8	3/9	4/9	5/9	30	22/9
F05	6/7	7/7	8/7	31	24/7	5/8	6/8	7/8	30	24/8	4/9	5/9	7/9	30	23/9
F06	7/7	8/7	9/7	30	25/7	6/8	7/8	8/8	30	25/8	4/9	7/9	8/9	31	24/9
F07	8/7	9/7	10/7	30	27/7	7/8	8/8	10/8	30	26/8	7/9	8/9	9/9	31	25/9
F08	9/7	10/7	11/7	30	30/7	7/8	10/8	11/8	31	27/8	8/9	9/9	10/9	30	26/9
F09	10/7	11/7	13/7	30	31/7	10/8	11/8	12/8	31	28/8	9/9	10/9	11/9	30	28/9
F10	10/7	13/7	14/7	31	1/8	11/8	12/8	13/8	30	29/8	10/9	11/9	12/9	30	28/9
F11	13/7	14/7	15/7	31	3/8	12/8	13/8	14/8	30	31/8	11/9	12/9	14/9	30	30/9
F12	14/7	15/7	16/7	30	4/8	13/8	14/8	15/8	30	1/9	11/9	14/9	15/9	31	1/10
F13	15/7	16/7	17/7	30	5/8	14/8	15/8	17/8	30	2/9	14/9	15/9	16/9	31	2/10
F14	16/7	17/7	18/7	30	6/8	14/8	17/8	18/8	31	3/9	15/9	16/9	17/9	30	3/10
F15	17/7	18/7	20/7	30	7/8	17/8	18/8	19/8	31	4/9	16/9	17/9	18/9	30	5/10
F16	17/7	20/7	21/7	31	8/8	18/8	19/8	20/8	30	5/9	17/9	18/9	19/9	30	6/10
Días Promedio de Facturación	30.31					30.38					30.31				

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 09**  
Cronograma Comercial IV Trimestre – 2015

Ciclo	OCTUBRE 2015					NOVIEMBRE 2015					DICIEMBRE 2015				
	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago	Entrega de Información al Contratista	Lectura Realizada por Contratista	Facturación / Emisión	Días	Vencimiento o Ultimo Día de Pago
F01	30/9	1/10	2/10	30	19/10	30/10	2/11	3/11	32	19/11	1/12	2/12	3/12	30	19/12
F02	1/10	2/10	3/10	30	20/10	2/11	3/11	4/11	32	20/11	2/12	3/12	4/12	30	21/12
F03	2/10	3/10	5/10	30	21/10	3/11	4/11	5/11	32	21/11	3/12	4/12	5/12	30	22/12
F04	2/10	5/10	6/10	31	23/10	4/11	5/11	6/11	31	22/11	4/12	5/12	7/12	30	23/12
F05	5/10	6/10	7/10	31	24/10	5/11	6/11	7/11	31	23/11	4/12	7/12	9/12	31	28/12
F06	6/10	7/10	9/10	30	26/10	6/11	7/11	9/11	31	26/11	7/12	9/12	10/12	32	26/12
F07	7/10	9/10	10/10	31	27/10	6/11	9/11	10/11	31	26/11	9/12	10/12	11/12	31	29/12
F08	9/10	10/10	12/10	31	28/10	9/11	10/11	11/11	31	27/11	10/12	11/12	12/12	31	29/12
F09	9/10	12/10	13/10	32	29/10	10/11	11/11	12/11	30	28/11	11/12	12/12	14/12	31	1/1
F10	12/10	13/10	14/10	32	30/10	11/11	12/11	13/11	30	29/11	11/12	14/12	15/12	32	1/1
F11	13/10	14/10	15/10	32	31/10	12/11	13/11	14/11	30	30/11	14/12	15/12	16/12	32	1/1
F12	14/10	15/10	16/10	31	2/11	13/11	14/11	16/11	30	3/12	15/12	16/12	17/12	32	2/1
F13	15/10	16/10	17/10	31	3/11	13/11	16/11	17/11	31	3/12	16/12	17/12	18/12	31	5/1
F14	16/10	17/10	19/10	31	4/11	16/11	17/11	18/11	31	4/12	17/12	18/12	19/12	31	5/1
F15	16/10	19/10	20/10	32	5/11	17/11	18/11	19/11	30	5/12	18/12	19/12	21/12	31	8/1
F16	19/10	20/10	21/10	32	6/11	18/11	19/11	20/11	30	6/12	18/12	21/12	22/12	32	8/1
Días Promedio de Facturación	31.06					30.81					31.06				

Fuente: Elaboración Propia

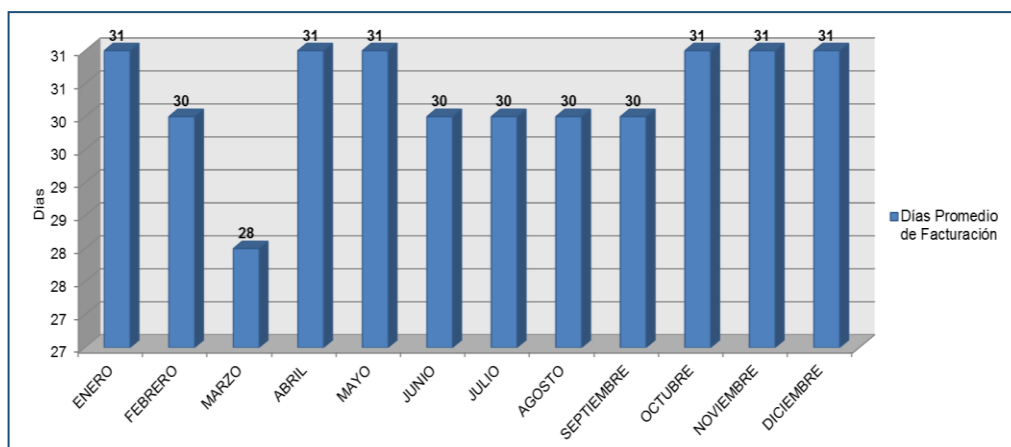
**Tabla N° 10**  
Días Promedio de Facturación según Cronograma Comercial 2015

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Días Promedio de Facturación	31	30	28	31	31	30	30	30	30	31	31	31

Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 06**

Días Promedio de Facturación según Cronograma Comercial 2015



**Fuente:** Elaboración Propia

Según el Cronograma Comercial los días que se programó la duración de la Gestión de Facturación en cada mes, varían entre 31 y 30 días, exceptuando el mes de marzo pues el proceso de facturación se dio en 28 días ya que arrastra los días del mes de Febrero.

#### 4.2.1.1.2. Presupuesto

La Gerencia Comercial cuenta con un presupuesto para cada actividad realizada por el personal de SEDAPAL como también para el pago de las empresas contratistas, estos recursos están designados por cada actividad según su Posición Financiera.

**Tabla N° 11**  
**Presupuesto Gerencia Comercial**

Objetivos de Gerencia /Equipo	Proceso	Prioridad de Actividades /Indicadores de Eficiencia Productiva	Indicadores	U/M	Acciones cumplimiento de Metas	Especificar el Objetivo empresarial de 1er y 2do. Nivel	Posición Financiera	Presupuesto 2015				Código de PO
								Servicios	Bienes	Personal		
										Gasto	Nro.	
ADMINISTRAR LA GESTIÓN Y OPERACIÓN DE LOS PROCESOS COMERCIALES A NIVEL INSTITUCIONAL	FACTURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE MEDIDORES	Facturar consumos	Incrementar el volumen facturado	Millones M³	Instalación de Medidores Lectura de medidores Mantenimiento y Atención de Emergencias en cajas de medidores Detección de conexiones clandestinas (Servicio de Actividades Comerciales)	Disminuir el ANF	ECS-13009	19,434,852	999,495	59,480,885	565	1,2,6
			Incrementar las Conexiones facturadas	Cnx		Incrementar las conexiones activas de agua potable	ECS-04022	10,246,934				2,1,13
		Instalar medidores (1° vez, reposición, cambio)	Ampliar la Cobertura Micromedición	% de conex. con medidor		Ampliar la Micromedición	ECS-04022					1,2,33
	RECAUDACIÓN Y COBRANZA	Gestión de recaudación	Reducción de ciclos comerciales	ciclo	Ordenamiento y redistribución de itinerarios y rutas de distribución de recibos	Incrementar la recaudación del mes a través de la optimización de fechas de vencimiento de los comprobantes de pago	ECS-04027- ECS-13004- ECS-13005- ECS-13006	43,942,464	999,495	59,480,885	565	1,1,4
												Gestión de Cobranza
		Reducción de cuentas por cobrar mayores a 2 meses	Millones de S/.	Visitas personalizadas a clientes deudores Cierres y reaperturas del servicio de agua potable (Servicio de Actividades Comerciales)	ECS-13002	14,116,114	1,1,4					
							SERVICIO AL CLIENTE	Atención de clientes				Reducir reclamos comerciales recepcionados en primera instancia
	Reducción días promedio de solución de reclamos comerciales	Disminuir días promedio de solución de reclamos comerciales	Días	Asegurar la oportunidad del registro de las actividades que inciden en el periodo de atención	ECS-13010	3,633,996			5,1,25			

**Fuente:** Elaboración Propia

El presupuesto designado para SEDAPAL es otorgado por FONAFE, es así, que dentro del Presupuesto de la Gerencia Comercial existen recursos para la ejecución de la Gestión de Facturación para los Servicios, Bienes y Gastos de Personal.



A su vez, para su tiene que cumplir con lo normado en la Ley de Contrataciones del Estado, Artículo 2.- Principios que rigen las contrataciones:

f) Eficacia y eficiencia. El proceso de contratación y las decisiones que se adopten en el mismo, deben orientarse al cumplimiento de los fines y metas y objetivos de la Entidad, priorizando estos sobre la realización de formalidades no esenciales, garantizando la efectiva y oportuna satisfacción del interés público, bajo condiciones de calidad y con el mejor uso de los recursos públicos.

Asimismo, previo a su ejecución se tiene que tener en consideración lo señalado en la Directiva de Gestión de FONAFE (A.D. N° 001-2013/006-FONAFE) que establece en su numeral:

### 2.3.3 Ejecución del Plan Operativo y Presupuesto

La Empresa deberá adoptar las acciones necesarias que permitan ejecutar su presupuesto en un marco de austeridad. Dichas acciones serán conciliadas con el cumplimiento de metas y objetivo previstos en el Plan Operativo.

De otro lado, en su ejecución, se debe ejercer una priorización, seguimiento, control y supervisión de las actividades de acuerdo a la

naturaleza del gasto, a fin de velar por la adecuada utilización, uso eficiente y eficaz de los recursos.

#### 4.2.1.1.3. Normas y Reglamentos

La Gestión de Facturación por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL cuenta con una Base Legal el cual tiene que regirse para sus actividades y para brindar un servicio de calidad para el usuario.

**Tabla N°12**  
**Base Legal de la Gestión de Facturación**

<b>Base Legal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ley N° 29128 que establece la Facturación y Forma de Pago de Servicios de Energía y Saneamiento para Inmuebles de Uso Común y su Reglamento Decreto Supremo N° 006-2008-VIVIENDA</li> <li>b) Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD - Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento y sus modificatorias.</li> <li>c) Resolución de Gerencia General N° 081-2008-SUNASS-GG - Reglamento de Servicios de SEDAPAL y sus modificatorias.</li> <li>d) Lineamientos Resolutivos del Tribunal de Solución de Controversias de SUNASS – TRAS.</li> <li>e) Dispositivos relacionados al Uso de Aguas Subterráneas.</li> <li>f) DS N° 021-2009 VIVIENDA Aprueban VMA de las descargas de aguas residuales no domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario</li> <li>g) DS N° 003-2011 VIVIENDA Reglamento del DS N° 021-2009 VIVIENDA</li> <li>h) DS N° 010-2012 VIVIENDA Modificatoria del DS N°003-2011 VIVIENDA con la finalidad de establecer procedimientos para controlar descargas de aguas residuales no domésticas</li> <li>i) RCD N° 025-2011 SUNASS Aprueban Metodología para determinar el Pago Adicional por exceso de concentración de los parámetros fijados en Anexo 1</li> <li>j) RCD N° 044-2012 SUNASS Aprueban Directiva sobre VMA de las descargas de aguas residuales no domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario y sus modificatorias</li> <li>k) RM N° 116-2012 VIVIENDA Aprueban parámetros para las actividades que según la Clasificación Industrial Internacional uniforme (CIU) serán de cumplimiento obligatorio de los usuarios no domésticos</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 13**  
**Documentos Asociados de la Gestión de Facturación**

Documentos Asociados	
a)	GCPR001 Procedimiento General de Gestión de Medidores
b)	GCPR009 Procedimiento General de Lectura
c)	GCPR027 Procedimiento General Mantenimiento Catastral
d)	GCPR067 Procedimiento General Incorporación de Conexiones.
e)	GCPR072 Procedimiento General Administración de la Cartera de Clientes

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 4.2.1.2. Ejecución

**Tabla N°14**  
**Ejecución de Facturación**

Proceso	Prioridad de Actividades /Indicadores de Eficiencia Productiva	Indicadores	U/M	Metas Ejecutadas 2014	Metas Programadas 2015	Metas Proyectadas año 2015	% Ejecución	Acciones cumplimiento de Metas	Especificar el Objetivo Empresarial de 1er y 2do. Nivel	Posición Financiera
FACTURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE MEDIDORES	Facturar consumos	Incrementar el volumen facturado	Millones M³	487.3	491.8	503.7	102.4%	Instalación de Medidores	Disminuir el ANF	ECS-13009
		Incrementar las Conexiones facturadas	Cnx	1 378 663	1 397 624	1 392 634	99.6%	Lectura de medidores Mantenimiento y Atención de Emergencias en cajas de medidores	Incrementar las conexiones activas de agua potable	ECS-04022
	Instalar medidores (1° vez, reposición, cambio)	Ampliar la Cobertura Micromedición	% de conex. con medidor	86.90	89.87	88.90	98.9%	Detección de conexiones clandestinas (Servicio de Actividades Comerciales)	Ampliar la Micromedición	ECS-04022

**Fuente:** Elaboración Propia

La etapa de Ejecución de Facturación de SEDAPAL, se realiza por medio del establecimiento y cumplimiento de Metas programadas; los cuales permiten medir el resultado y grado de avance de todas las actividades relacionadas a la Gestión de Facturación. Es así; que tiene como principales indicadores:

- Incrementar el volumen facturado
- Incrementar las Conexiones facturadas
- Ampliar la Cobertura Micromedición.

#### 4.2.1.2.1. Incrementar el volumen facturado

**Tabla N°15**

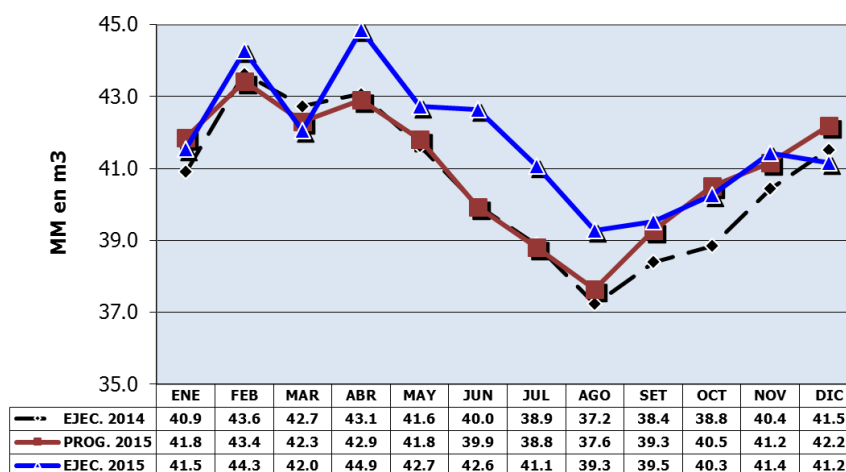
**Volumen Facturado por Venta de Agua Potable**  
(En millones de m3)

EJECUCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EJEC. 2014	40.9	43.6	42.7	43.1	41.6	40.0	38.9	37.2	38.4	38.8	40.4	41.5	487.3
PROG. 2015	41.8	43.4	42.3	42.9	41.8	39.9	38.8	37.6	39.3	40.5	41.2	42.2	491.8
EJEC. 2015	41.5	44.3	42.0	44.9	42.7	42.6	41.1	39.3	39.5	40.3	41.4	41.2	500.8

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 07**

**Volumen Facturado por Venta de Agua Potable**  
(En millones de m3)



Fuente: Elaboración Propia

La ejecución del volumen facturado al cierre del año 2015 fue de 500,8 MM/m3, superando el volumen programado (491,8 MM/m3), en 1,8% (9,0 MM/M3). Tal como se muestra en el Figura N° 07, donde observamos que la ejecución del volumen facturado mensual se mantiene dentro del estándar programado a excepción del mes de diciembre que presenta una disminución significativa.

El volumen (M3) facturado a diciembre 2015, comparado con el registrado al mismo periodo del año 2014 (487,3MM/M3), es mayor en 2,8% (13,5 MM/M3), debido, entre otros aspectos, al incremento de las conexiones facturadas en 18,9 mil, unidades de uso en 65,6 mil y conexiones con medidor en 36,9 mil.

**Tabla N° 16**

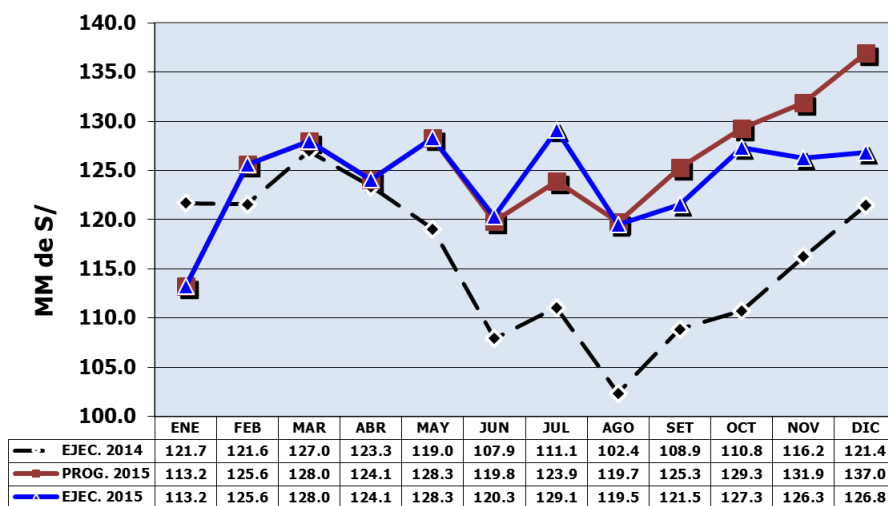
**Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado**  
(En Millones de Soles)

EJECUCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ACUM
EJEC. 2014	121.7	121.6	127.0	123.3	119.0	107.9	111.1	102.4	108.9	110.8	116.2	121.4	1391.2
PROG. 2015	113.2	125.6	128.0	124.1	128.3	119.8	123.9	119.7	125.3	129.3	131.9	137.0	1506.0
EJEC. 2015	113.2	125.6	128.0	124.1	128.3	120.3	129.1	119.5	121.5	127.3	126.3	126.8	1490.1

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 08**

**Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado**  
(En Millones de Soles)



Fuente: Elaboración Propia

La ejecución del importe facturado por venta e agua potable y alcantarillado al cierre del año 2015 fue de S/1 490,1 MM, es menor al Importe programado (S/1 506,0 MM), en 1,1% (S/15,95 MM). Tal como se muestra en el Figura N° 08, donde observamos que la ejecución del importe facturado mensual se mantiene dentro del estándar programado a excepción de los meses setiembre,

octubre, noviembre y diciembre donde se presenta una disminución significativa.

a) Toma de Medida del Servicio

SEDAPAL determina el volumen consumido por los usuarios por medio de tres (03) modalidades de facturación:

- Lectura de Consumo o Diferencia de Lectura
- Promedio de Consumo
- Asignación de Consumo

Y a la vez; cada usuario corresponde a una categoría de Facturación por Tipo de Tarifa brindada por medio del catastro comercial, las cuales son:

**Tabla N° 17**

TIPO DE TARIFA	
Residencial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Social</li><li>• Domestico</li></ul>
No Residencial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comercial</li><li>• Industria</li><li>• Estatal</li></ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

Las áreas comerciales aplican la tarifa que corresponde a cada suministro para poder determinar el importe a facturar.

a.1) Modalidad de Facturación

**Tabla N°18**

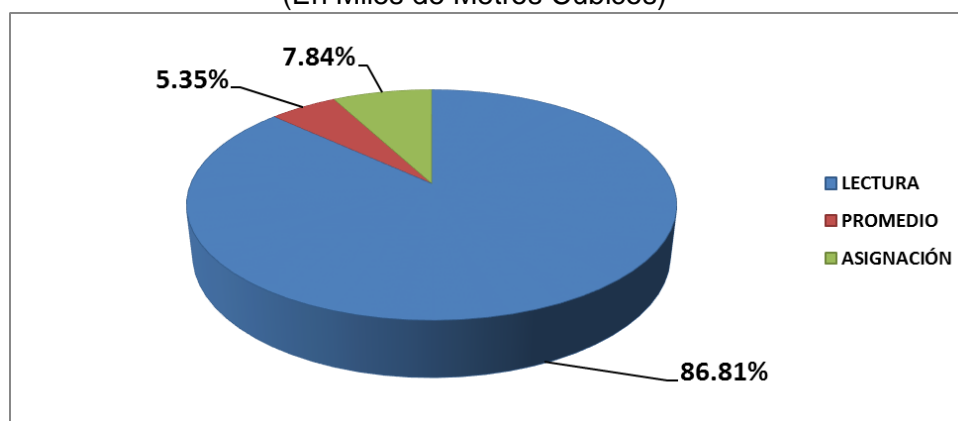
**Volumen de Facturación 2015 - Modalidad de Facturación**  
(En Miles de Metros Cúbicos)

Mes	LECTURA (A)	PROMEDIO (B)	ASIGNACIÓN (C)	TOTAL D=(A+B+C)	ESTRUCTURA PORCENTUAL			TOTAL %
					(A/D)	(B/D)	(C/D)	
Enero	35,918.51	2,065.81	3,257.57	41,241.88	87.09	5.01	7.90	100.00
Febrero	38,552.07	2,164.48	3,332.12	44,048.67	87.52	4.91	7.56	100.00
Marzo	36,364.81	2,068.56	3,343.11	41,776.48	87.05	4.95	8.00	100.00
Abril	39,292.84	2,046.07	3,273.68	44,612.60	88.08	4.59	7.34	100.00
Mayo	36,936.47	2,355.51	3,210.15	42,502.13	86.90	5.54	7.55	100.00
Junio	36,754.25	2,416.71	3,247.02	42,417.99	86.65	5.70	7.65	100.00
Julio	34,943.38	2,648.07	3,245.26	40,836.71	85.57	6.48	7.95	100.00
Agosto	33,785.46	1,996.38	3,271.28	39,053.12	86.51	5.11	8.38	100.00
Septiembre	33,852.13	2,194.35	3,247.13	39,293.61	86.15	5.58	8.26	100.00
Octubre	34,582.55	2,171.44	3,272.31	40,026.29	86.40	5.43	8.18	100.00
Noviembre	35,801.34	2,229.39	3,168.33	41,199.06	86.90	5.41	7.69	100.00
Diciembre	35,586.26	2,231.27	3,105.17	40,922.69	86.96	5.45	7.59	100.00
<b>TOTALES</b>	<b>432,370.06</b>	<b>26,588.04</b>	<b>38,973.14</b>	<b>497,931.24</b>	<b>86.81</b>	<b>5.35</b>	<b>7.84</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura N°09**

**Volumen de Facturación 2015 - Modalidad de Facturación**  
(En Miles de Metros Cúbicos)



Fuente: Elaboración Propia

En el año 2015, el volumen facturado de agua potable fue 497,931.24 MM de m<sup>3</sup>, de los cuales el 86.81% corresponde a los usuarios por la modalidad de lectura, el 7.84% de la modalidad por Asignación y 5.35% por la modalidad por Promedio.

a.2) Tipo de Tarifa de Facturación

**Tabla N°19**  
**Volumen Facturado 2015 - Tipo de Tarifa**  
 (En Miles de Metros Cúbicos)

Mes	SOCIAL (A)	DOMESTICO (B)	COMERCIAL (C)	INDUSTRIAL (D)	ESTATAL (E)	TOTAL G=(A+B+C+D+E)
Enero	1,007.89	32,515.68	5,090.71	905.04	1,722.56	41,241.88
Febrero	1,087.24	33,113.33	6,255.32	1,117.55	2,475.23	44,048.67
Marzo	1,027.36	32,000.14	5,600.13	1,034.87	2,113.99	41,776.48
Abril	1,066.17	34,340.73	5,894.32	1,041.46	2,269.91	44,612.60
Mayo	1,042.80	32,237.77	5,792.41	1,138.49	2,290.66	42,502.13
Junio	1,006.84	32,119.79	5,845.46	1,087.57	2,358.32	42,417.99
Julio	1,009.88	30,784.59	5,670.30	1,008.24	2,363.69	40,836.71
Agosto	1,013.79	29,751.21	5,219.39	989.35	2,079.38	39,053.12
Septiembre	969.76	29,964.06	5,255.60	980.10	2,124.08	39,293.61
Octubre	985.44	30,560.54	5,301.52	979.73	2,199.06	40,026.29
Noviembre	977.17	31,504.94	5,460.74	1,019.39	2,236.81	41,199.06
Diciembre	978.36	31,305.50	5,457.07	988.48	2,193.29	40,922.69
<b>TOTALES</b>	<b>12,172.70</b>	<b>380,198.29</b>	<b>66,842.97</b>	<b>12,290.28</b>	<b>26,427.00</b>	<b>497,931.24</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

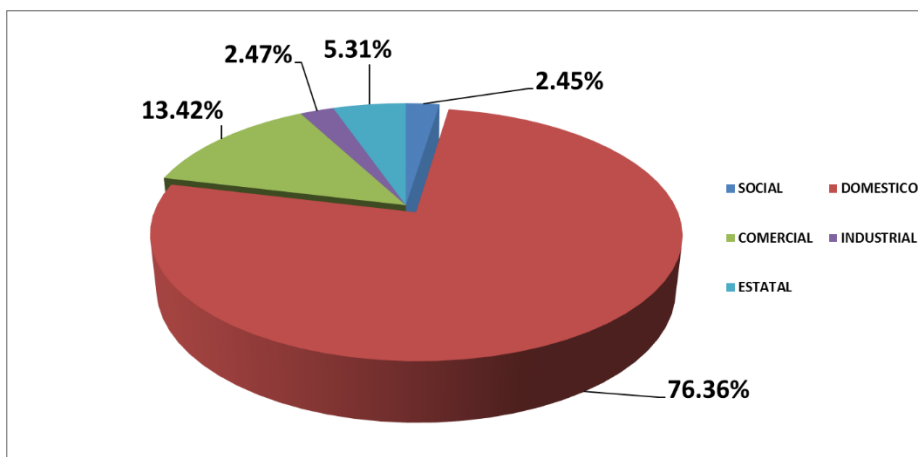
**Tabla N°20**  
**Volumen Facturado 2015 - Tipo de Tarifa**  
Estructura Porcentual  
 (En Miles de Metros Cúbicos)

Mes	ESTRUCTURA PORCENTUAL					TOTAL
	(A/G)	(B/G)	(C/G)	(D/G)	(E/G)	%
Enero	2.44	78.84	12.34	2.19	4.18	100
Febrero	2.47	75.17	14.20	2.54	5.62	100
Marzo	2.46	76.60	13.40	2.48	5.06	100
Abril	2.39	76.98	13.21	2.33	5.09	100
Mayo	2.45	75.85	13.63	2.68	5.39	100
Junio	2.37	75.72	13.78	2.56	5.56	100
Julio	2.47	75.38	13.89	2.47	5.79	100
Agosto	2.60	76.18	13.36	2.53	5.32	100
Septiembre	2.47	76.26	13.38	2.49	5.41	100
Octubre	2.46	76.35	13.25	2.45	5.49	100
Noviembre	2.37	76.47	13.25	2.47	5.43	100
Diciembre	2.39	76.50	13.34	2.42	5.36	100
<b>TOTALES</b>	<b>2.45</b>	<b>76.36</b>	<b>13.42</b>	<b>2.47</b>	<b>5.31</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura N° 10**  
Evolución del Volumen Facturado por Tipo de Tarifa  
 (En Miles de Metros Cúbicos)



**Fuente:** Elaboración Propia

En el año 2015, el volumen facturado de agua potable fue 497,931.24 MM de m<sup>3</sup>, de los cuales el 76.36% corresponde a los usuarios de tipo doméstico, el 13.42% de tipo comercial, el 5.31% de tipo Estatal, el 4.47% de tipo industrial y el 2.45% por tipo social.

#### 4.2.1.2.2. Incrementar las Conexiones facturadas

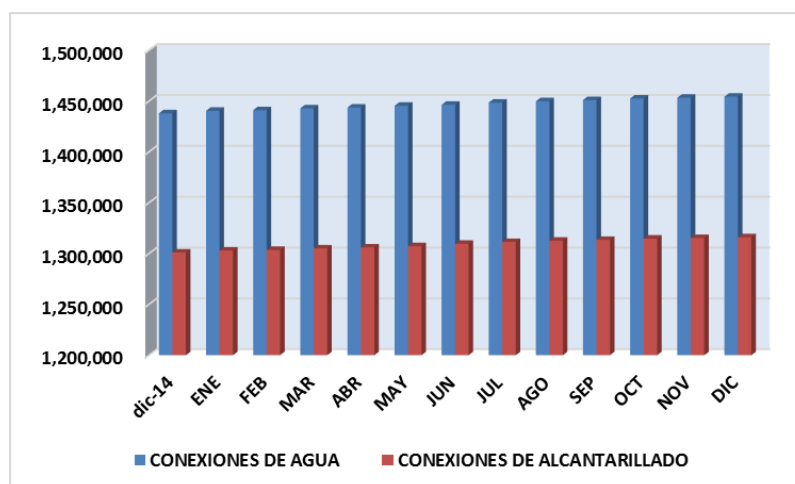
**Tabla N° 21**

TOTAL CATASTRO	unidad medida	dic-14	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Mensual
CONEXIONES DE AGUA	cnx.	1,438,026	1,440,496	1,441,079	1,442,853	1,443,751	1,445,474	1,446,473	1,448,569	1,449,972	1,451,090	1,452,634	1,453,416	1,454,405	1,447,518
CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	cnx.	1,301,047	1,302,979	1,303,610	1,305,107	1,306,034	1,307,278	1,309,642	1,311,424	1,312,744	1,313,493	1,314,738	1,315,331	1,316,115	1,309,875

Total de Catastro 2015

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 11**  
**Total de Catastro 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia

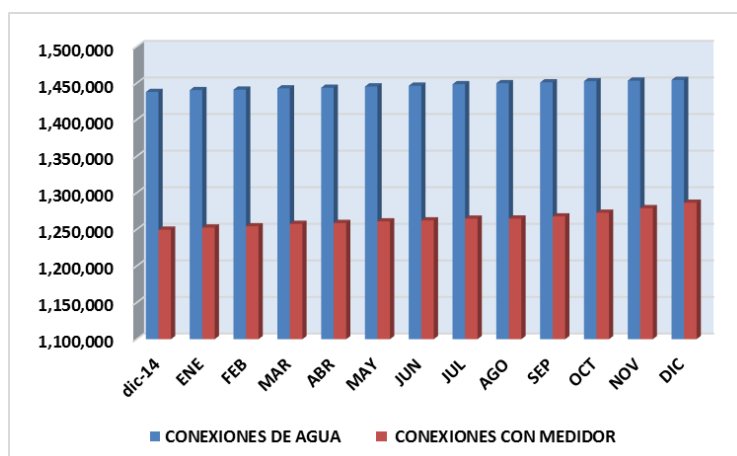
Al finalizar el 2015 las conexiones de agua registradas en el catastro comercial son 1 454 405 suministros, con un incremento de 989 conexiones (0,1%) en relación al mes anterior y las conexiones de alcantarillado registradas por el catastro son 1 316 115 suministros, con un incremento de 784 conexiones (0.06%) en relación al mes anterior.

**Tabla N° 22**  
**Total de Catastro de Agua Potable 2015**

TOTAL CATASTRO	unidad medida	dic-14	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Mensual
CONEXIONES DE AGUA	cnx.	1438,026	1440,496	1441,079	1442,853	1443,751	1445,474	1446,473	1448,569	1449,972	1451,090	1452,634	1453,416	1454,405	1447,518
CONEXIONES CON MEDIDOR	cnx.	1249,664	1252,551	1254,310	1257,578	1258,774	1261,092	1262,324	1264,808	1264,842	1267,820	1272,909	1279,057	1286,549	1265,218
Conex.con medidor / Conexiones catastro	%	86.90	86.95	87.04	87.16	87.19	87.24	87.27	87.31	87.23	87.37	87.63	88.00	88.46	87.41

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 12**  
**Total de Catastro de Agua Potable 2015**



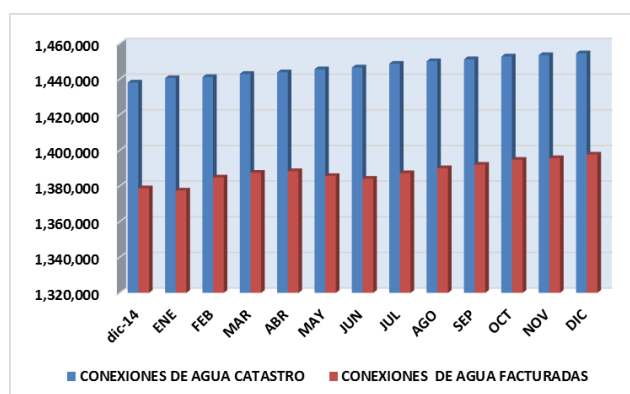
**Fuente:** Elaboración Propia

Al terminar el año 2015 las conexiones facturadas de agua potable registradas en el catastro comercial son 1 454 405 suministros pero solo 1 286 549 suministros cuentan con medidor y esto es representado con 86.46% del total de conexiones registradas por el catastro. En el 2015 se han incrementado un total de 16 379 conexiones. Este crecimiento está sustentado por la incorporación y regularización de nuevas conexiones.

**Tabla N° 23**  
**Conexiones Facturadas de Agua Potable 2015**

CONCEPTO	unidad medida	dic-14	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Mensual
CONEXIONES DE AGUA CATASTRO	cnx.	1438,026	1440,496	1441,079	1442,853	1443,751	1445,474	1446,473	1448,569	1449,972	1451,090	1452,634	1453,416	1454,405	1447,518
CONEXIONES DE AGUA FACTURADAS	cnx.	1378,663	1377,414	1384,732	1387,368	1388,281	1385,572	1384,007	1387,134	1389,932	1391,901	1394,673	1395,540	1397,565	1388,677
CONEXIONES FACTURADAS POR LECTURAS	cnx.	1,187,972	1,185,639	1,191,798	1,195,947	1,198,966	1,196,061	1,195,710	1,197,500	1,204,311	1,205,099	1,204,440	1,207,803	1,215,082	1,199,863
Conex.agua facturadas / Total conex.agua catastro	%	95.87	95.62	96.09	96.15	96.16	95.86	95.68	95.76	95.86	95.92	96.01	96.02	96.09	95.94

**Figura N° 13**  
**Conexiones Facturadas de Agua Potable 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia

A diciembre del 2015 las conexiones de agua registradas en el catastro comercial son 1 454 405 suministros pero solo el 96.09% (1 397 565 suministros) de las conexiones de agua son facturadas.

a) Modalidad de Facturación

**Tabla N° 24**  
**Conexiones Facturadas por Modalidad 2015**  
(En miles de conexiones)

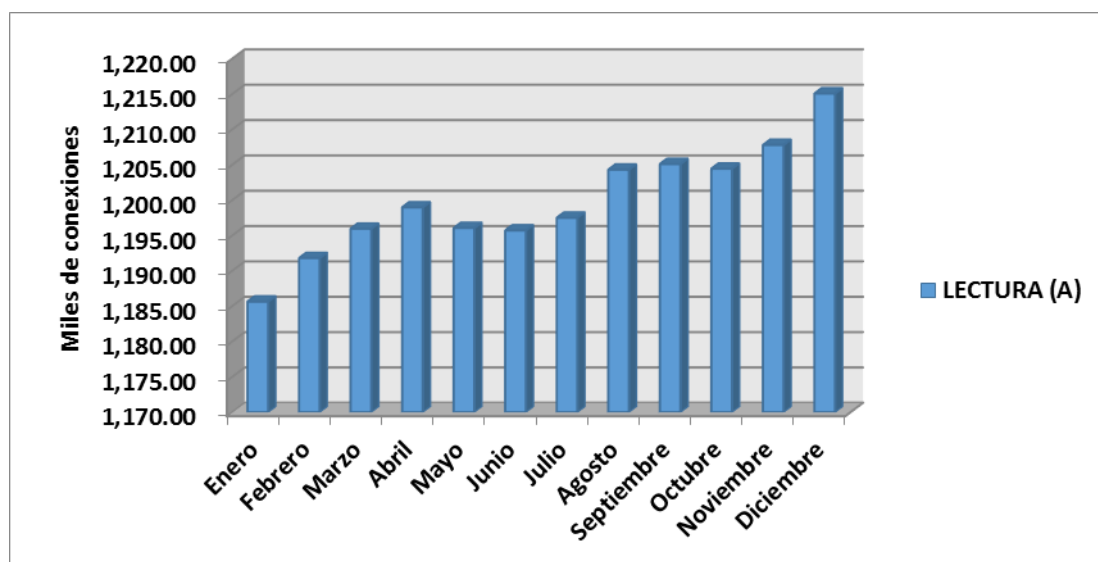
Mes	LECTURA (A)	PROMEDIO (B)	ASIGNACIÓN (C)	TOTAL D=(A+B+C)	ESTRUCTURA PORCENTUAL			TOTAL %	Micromedición
					(A/D)	(B/D)	(C/D)		
Enero	1,185.64	57.35	134.43	1,377.41	86.08	4.16	9.76	100.00	82.31
Febrero	1,191.80	56.98	135.96	1,384.73	86.07	4.11	9.82	100.00	82.70
Marzo	1,195.95	55.59	135.83	1,387.37	86.20	4.01	9.79	100.00	82.89
Abril	1,198.97	54.25	135.06	1,388.28	86.36	3.91	9.73	100.00	83.05
Mayo	1,196.06	55.95	133.56	1,385.57	86.32	4.04	9.64	100.00	82.75
Junio	1,195.71	55.01	133.29	1,384.01	86.39	3.97	9.63	100.00	82.66
Julio	1,197.50	55.63	134.01	1,387.13	86.33	4.01	9.66	100.00	82.67
Agosto	1,204.31	51.34	134.28	1,389.93	86.65	3.69	9.66	100.00	83.06
Septiembre	1,205.10	52.28	134.52	1,391.90	86.58	3.76	9.66	100.00	83.05
Octubre	1,204.44	56.25	133.99	1,394.67	86.36	4.03	9.61	100.00	82.91
Noviembre	1,207.80	57.41	130.33	1,395.54	86.55	4.11	9.34	100.00	83.10
Diciembre	1,215.08	54.53	127.95	1,397.57	86.94	3.90	9.16	100.00	83.54

**Fuente:** Elaboración Propia

Al finalizar el 2015 las conexiones facturadas fueron 1,397.57 en miles de conexiones, de los cuales el 86.94% corresponde a los usuarios por la modalidad de lectura, el 9.16% de la modalidad por Asignación y 3.90% por la modalidad por Promedio.

**Figura N° 14**

Conexiones Facturadas por Modalidad 2015- Diferencia de Lectura  
(En miles de conexiones)

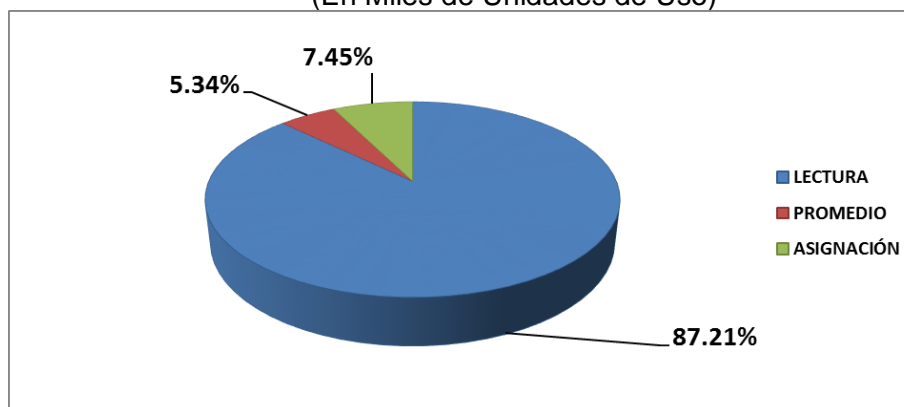


Las Conexiones por Modalidad de Lectura en el mes de enero 2015 muestra la menor ejecución de todos los meses en 86.08% (1,185.64 miles de conexiones), y para el cierre del año 2015 su mayor ejecución en un 0.15%.

**Tabla N° 25****Unidades de Uso Facturadas por Modalidad 2015**  
(En Miles de Unidades de Uso)

Mes	LECTURA (A)	PROMEDIO (B)	ASIGNACIÓN (C)	TOTAL D=(A+B+C)	ESTRUCTURA PORCENTUAL			TOTAL %
					(A/D)	(B/D)	(C/D)	
Enero	1,861.90	132.25	173.75	2,167.89	85.89	6.10	8.01	100.00
Febrero	1,872.68	130.45	176.82	2,179.95	85.91	5.98	8.11	100.00
Marzo	1,882.83	125.74	176.72	2,185.29	86.16	5.75	8.09	100.00
Abril	1,890.71	123.94	173.52	2,188.17	86.41	5.66	7.93	100.00
Mayo	1,887.77	130.27	172.41	2,190.46	86.18	5.95	7.87	100.00
Junio	1,896.06	123.43	172.87	2,192.36	86.48	5.63	7.89	100.00
Julio	1,903.35	125.02	173.20	2,201.57	86.45	5.68	7.87	100.00
Agosto	1,920.96	114.23	173.39	2,208.58	86.98	5.17	7.85	100.00
Septiembre	1,921.97	117.23	173.66	2,212.87	86.85	5.30	7.85	100.00
Octubre	1,924.09	122.94	172.86	2,219.88	86.68	5.54	7.79	100.00
Noviembre	1,933.22	122.79	169.71	2,225.73	86.86	5.52	7.63	100.00
Diciembre	1,944.83	119.09	166.22	2,230.15	87.21	5.34	7.45	100.00

Fuente: Elaboración Propia

**Figura N° 15****Unidades de Uso Facturadas por Modalidad 2015**  
(En Miles de Unidades de Uso)

Fuente: Elaboración Propia

Al término del año 2015 las unidades de uso facturadas fueron 2,230.15 miles de unidades de uso, de los cuales el 87.21% corresponde a los usuarios por la modalidad de lectura, el 7.45% de la modalidad por Asignación y 5.34% por la modalidad por Promedio.

b) Tipo de Tarifa de Facturación

**Tabla N° 26**  
**Conexiones Facturadas por Tipo de Tarifa 2015**  
 (En Miles de conexiones)

Mes	SOCIAL (A)	DOMESTICO (B)	COMERCIAL (C)	INDUSTRIAL (D)	ESTATAL (E)	TOTAL G=(A+B+C+D+E)
Enero	8.44	1,284.34	70.45	9.43	4.76	1,377.41
Febrero	8.51	1,288.22	73.19	9.57	5.24	1,384.73
Marzo	8.52	1,290.63	73.38	9.60	5.24	1,387.37
Abril	8.41	1,291.62	73.45	9.54	5.26	1,388.28
Mayo	8.38	1,288.76	73.66	9.51	5.27	1,385.57
Junio	8.38	1,287.34	73.67	9.38	5.24	1,384.01
Julio	8.39	1,290.25	73.85	9.38	5.27	1,387.13
Agosto	8.43	1,293.04	73.86	9.35	5.25	1,389.93
Septiembre	8.45	1,294.85	73.96	9.39	5.25	1,391.90
Octubre	8.58	1,297.17	74.26	9.35	5.32	1,394.67
Noviembre	8.59	1,297.98	74.37	9.29	5.31	1,395.54
Diciembre	8.52	1,299.90	74.55	9.27	5.33	1,397.57

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 27**

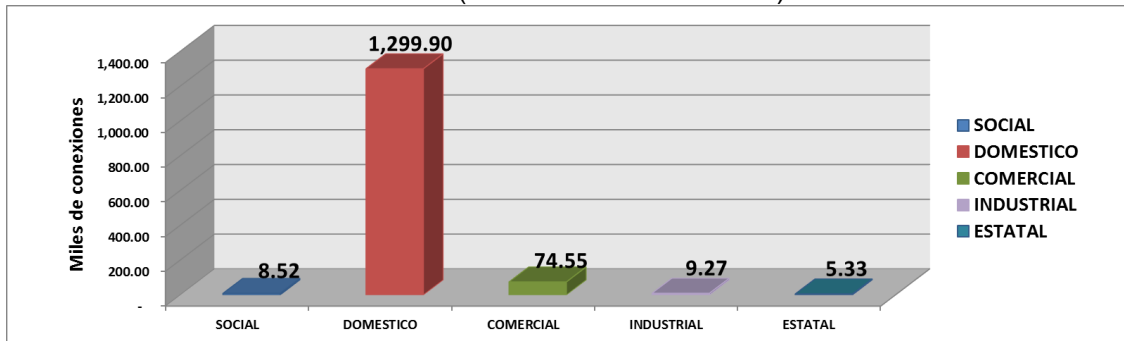
**Conexiones Facturadas por Tipo de Tarifa 2015 - Estructura Porcentual**  
 (En Miles de conexiones)

Mes	ESTRUCTURA PORCENTUAL					TOTAL
	(A/G)	(B/G)	(C/G)	(D/G)	(E/G)	%
Enero	0.61	93.24	5.11	0.68	0.35	100
Febrero	0.62	93.52	5.31	0.69	0.38	100
Marzo	0.62	93.70	5.33	0.70	0.38	100
Abril	0.61	93.77	5.33	0.69	0.38	100
Mayo	0.61	93.56	5.35	0.69	0.38	100
Junio	0.61	93.46	5.35	0.68	0.38	100
Julio	0.61	93.67	5.36	0.68	0.38	100
Agosto	0.61	93.87	5.36	0.68	0.38	100
Septiembre	0.61	94.01	5.37	0.68	0.38	100
Octubre	0.62	94.17	5.39	0.68	0.39	100
Noviembre	0.62	94.23	5.40	0.67	0.39	100
Diciembre	0.62	94.37	5.41	0.67	0.39	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 16**

**Conexiones Facturadas por Tipo de Tarifa 2015**  
(En Miles de conexiones)



**Fuente:** Elaboración Propia

Al finalizar el año 2015, las conexiones facturadas de agua potable fueron 1,397.57 miles de conexiones, de los cuales el 94.37% corresponde a los usuarios de tipo doméstico, el 5.41% de tipo comercial, el 0.67% de tipo industrial, el 0.62% de tipo social y el 0.39% por tipo estatal.



**Tabla N° 28****Unidades de Uso facturadas por Tipo de Tarifa 2015**

(En Miles de Unidades de Uso)

Mes	SOCIAL (A)	DOMESTICO (B)	COMERCIAL (C)	INDUSTRIAL (D)	ESTATAL (E)	TOTAL G=(A+B+C+D+E)
Enero	95.18	1,867.21	186.24	14.20	5.05	2,167.89
Febrero	95.12	1,875.53	189.41	14.36	5.53	2,179.95
Marzo	95.40	1,880.28	189.70	14.39	5.53	2,185.29
Abril	94.31	1,884.18	189.82	14.32	5.55	2,188.17
Mayo	95.31	1,885.05	190.27	14.29	5.55	2,190.46
Junio	96.08	1,886.63	189.97	14.17	5.53	2,192.36
Julio	96.73	1,894.24	190.90	14.14	5.55	2,201.57
Agosto	97.64	1,900.21	191.08	14.11	5.54	2,208.58
Septiembre	98.19	1,903.67	191.32	14.14	5.54	2,212.87
Octubre	98.92	1,909.04	192.22	14.11	5.60	2,219.88
Noviembre	98.75	1,914.63	192.73	14.03	5.60	2,225.73
Diciembre	98.50	1,918.86	193.15	14.02	5.61	2,230.15

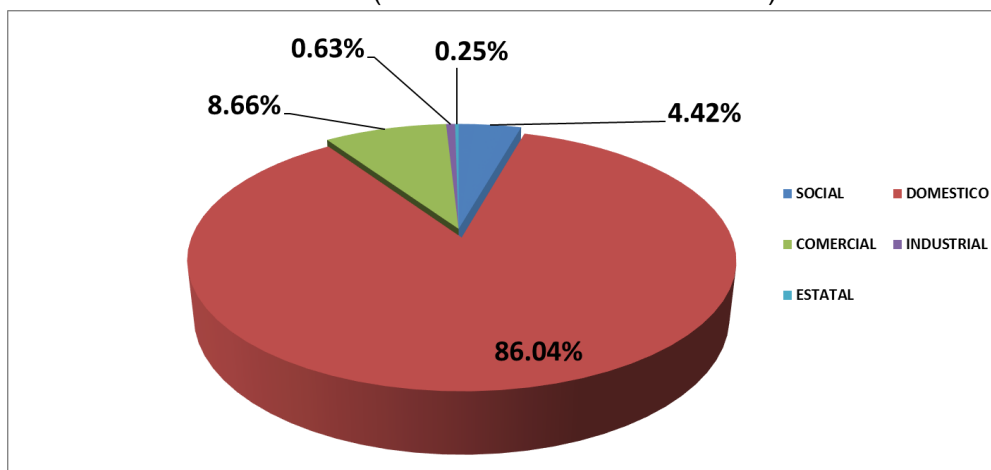
**Fuente:** Elaboración Propia**Tabla N°29****Unidades de Uso facturadas por Tipo de Tarifa 2015**

(En Miles de Unidades de Uso)

Mes	ESTRUCTURA PORCENTUAL					TOTAL
	(A/G)	(B/G)	(C/G)	(D/G)	(E/G)	%
Enero	4.39	86.13	8.59	0.66	0.23	100
Febrero	4.36	86.04	8.69	0.66	0.25	100
Marzo	4.37	86.04	8.68	0.66	0.25	100
Abril	4.31	86.11	8.67	0.65	0.25	100
Mayo	4.35	86.06	8.69	0.65	0.25	100
Junio	4.38	86.05	8.66	0.65	0.25	100
Julio	4.39	86.04	8.67	0.64	0.25	100
Agosto	4.42	86.04	8.65	0.64	0.25	100
Septiembre	4.44	86.03	8.65	0.64	0.25	100
Octubre	4.46	86.00	8.66	0.64	0.25	100
Noviembre	4.44	86.02	8.66	0.63	0.25	100
Diciembre	4.42	86.04	8.66	0.63	0.25	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 25**  
**Evolución de las Unidades de Uso facturadas por Tipo de Tarifa**  
**(En Miles de Unidades de Uso)**



**Fuente:** Elaboración Propia

Al termino del año 2015, las unidades de uso facturadas por agua potable fueron 2,230.15 miles de unidades de uso, de los cuales el 86.04% corresponde a los usuarios de tipo doméstico, el 8.66% de tipo comercial, el 4.42% de tipo social, el 0.63% de tipo industrial y el 0.25% por tipo estatal.

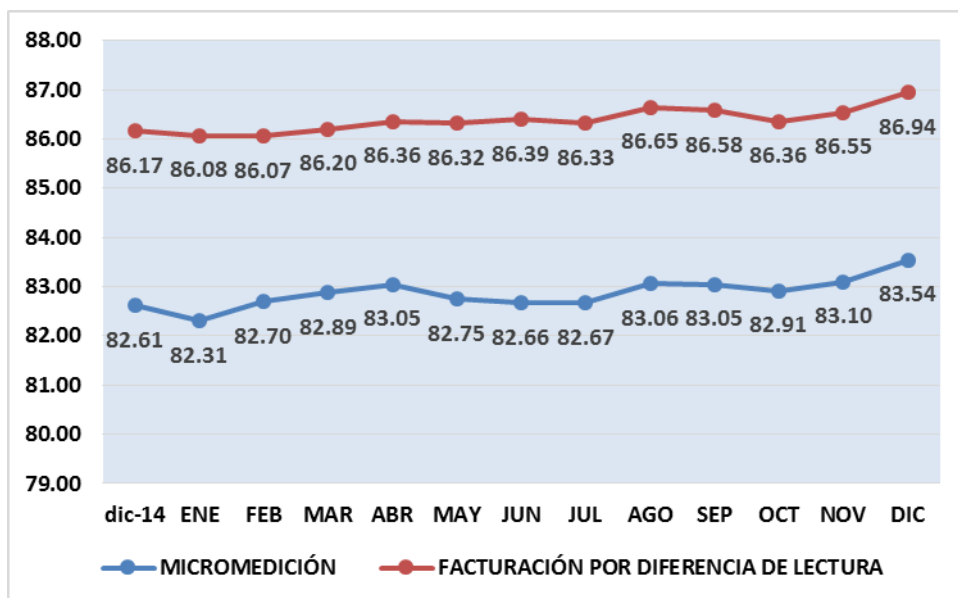
#### 4.2.1.2.3. Ampliar la Cobertura Micromedición

**Tabla N° 30**  
**Nivel de Micromedición 2015**

CONCEPTO	unidad medida	dic-14	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Mensual
CONEXIONES DE AGUA CATASTRO	cnx.	1,438,026	1,440,496	1,441,079	1,442,853	1,443,751	1,445,474	1,446,473	1,448,569	1,449,972	1,451,090	1,452,634	1,453,416	1,454,405	1,447,518
CONEXIONES DE AGUA FACTURADAS	cnx.	1,378,663	1,377,414	1,384,732	1,387,368	1,388,281	1,385,572	1,384,007	1,387,134	1,389,932	1,391,901	1,394,673	1,395,540	1,397,565	1,388,677
CONEXIONES FACTURADAS POR LECTURAS	cnx.	1,187,972	1,185,639	1,191,798	1,195,947	1,198,966	1,196,061	1,195,710	1,197,500	1,204,311	1,205,099	1,204,440	1,207,803	1,215,082	1,199,863
Conex.agua factur. lecturas / Total conex.agua catastro	%	82.61	82.31	82.70	82.89	83.05	82.75	82.66	82.67	83.06	83.05	82.91	83.10	83.54	82.89
Conex.agua factur. lecturas / Total conex.agua facturadas	%	86.17	86.08	86.07	86.20	86.36	86.32	86.39	86.33	86.65	86.58	86.36	86.55	86.94	86.40

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 25**  
**Nivel de Micromedición 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia

El Nivel de Micromedición en el mes de diciembre 2015 es de 83,54% (Conexiones Facturadas por Lectura /Total de Conexiones del Catastro).

Al respecto, debemos indicar que los resultados mostrados en la facturación por Lectura y el Nivel de Micromedición, son afectados negativamente por la ocurrencia de robos (11 802) y vandalismo (8 330) que hacen un total de 20 132 hidrómetros perjudicados con estos tipos de ocurrencias a diciembre del 2015, se incrementa en 3% (639 medidores), comparado con lo acontecido al mismo periodo del 2014 en que fueron afectados por terceros en total 19 493 medidores.

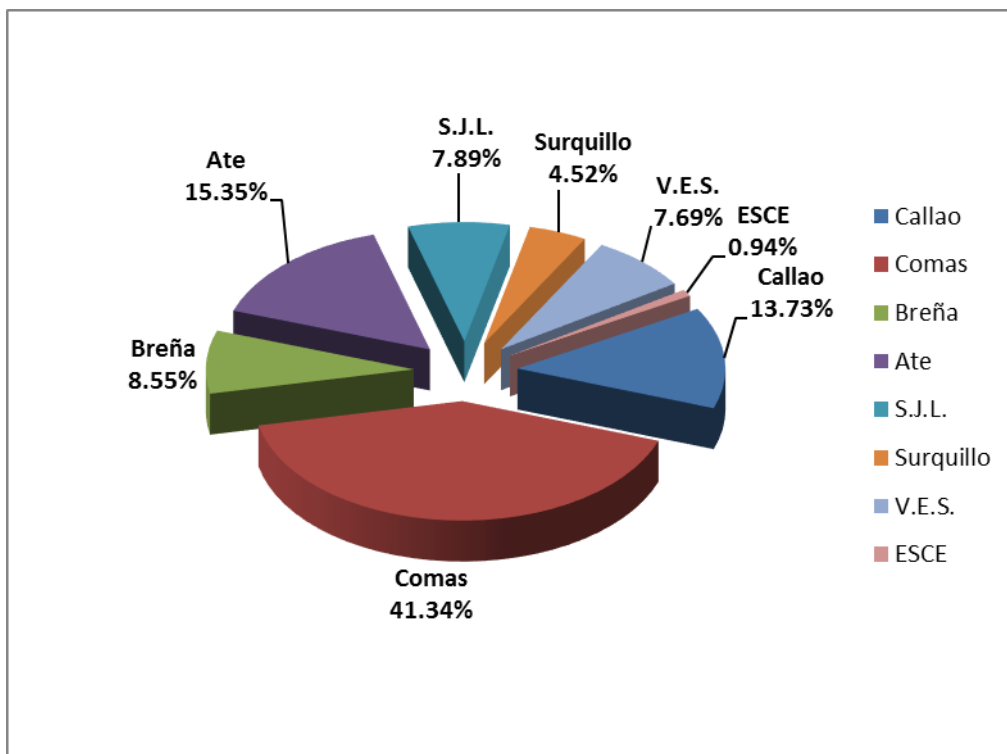
#### 4.2.1.2.4. Otros factores

**Tabla N° 31**  
**Medidores Robados por Equipo Comercial 2015**

Gerencia	Equipo Comercial	REGISTRADOS EN EL AÑO 2015												TOTAL	%
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Norte	Callao	165	2	196	274	110	192	0	130	100	106	105	240	1,620	13.73%
Norte	Comas	1,161	4	4	2,325	11	21	38	1,284	2	4	5	20	4,879	41.34%
<b>Total Norte</b>		<b>1,326</b>	<b>6</b>	<b>200</b>	<b>2,599</b>	<b>121</b>	<b>213</b>	<b>38</b>	<b>1,414</b>	<b>102</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>260</b>	<b>6,499</b>	<b>55.07%</b>
Centro	Breña	128	76	93	110	117	14	116	136	56	11	39	113	1,009	8.55%
Centro	Ate Vitarte	410	21	91	133	91	64	2	2	325	637	13	23	1,812	15.35%
Centro	San Juan de Lurigancho	138	36	90	71	105	76	84	49	64	57	55	106	931	7.89%
<b>Total Centro</b>		<b>676</b>	<b>133</b>	<b>274</b>	<b>314</b>	<b>313</b>	<b>154</b>	<b>202</b>	<b>187</b>	<b>445</b>	<b>705</b>	<b>107</b>	<b>242</b>	<b>3,752</b>	<b>31.79%</b>
Sur	Surquillo	39	3	54	29	248	21	37	27	12	36	11	16	533	4.52%
Sur	Villa el Salvador	113	68	15	2	96	28	120	103	16	80	128	138	907	7.69%
<b>Total Sur</b>		<b>152</b>	<b>71</b>	<b>69</b>	<b>31</b>	<b>344</b>	<b>49</b>	<b>157</b>	<b>130</b>	<b>28</b>	<b>116</b>	<b>139</b>	<b>154</b>	<b>1,440</b>	<b>12.20%</b>
<b>Total ESCE</b>		<b>32</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>111</b>	<b>0.94%</b>
<b>Total del período</b>		<b>2,186</b>	<b>222</b>	<b>546</b>	<b>2,969</b>	<b>789</b>	<b>422</b>	<b>400</b>	<b>1,734</b>	<b>576</b>	<b>933</b>	<b>358</b>	<b>667</b>	<b>11,802</b>	<b>100.00%</b>
<b>Acumulado</b>		<b>2,186</b>	<b>2,408</b>	<b>2,954</b>	<b>5,923</b>	<b>6,712</b>	<b>7,134</b>	<b>7,534</b>	<b>9,268</b>	<b>9,844</b>	<b>10,777</b>	<b>11,135</b>	<b>11,802</b>		

Fuente: Elaboración Propia

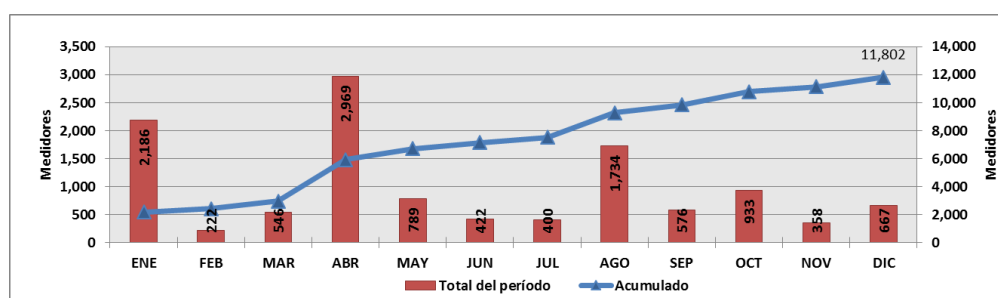
**Figura N° 26**  
**Medidores Robados por Equipo Comercial 2015**



Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedpal

Durante el año 2015 los Equipos Comerciales han informado 11,802 robos, de los cuales se observa los porcentajes de robos de mayor incidencia son los Equipos de Comas 41.34%, Callo en 13.73% y Ate Vitarte 15.35%.

**Figura N° 27**  
**Medidores Robados 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

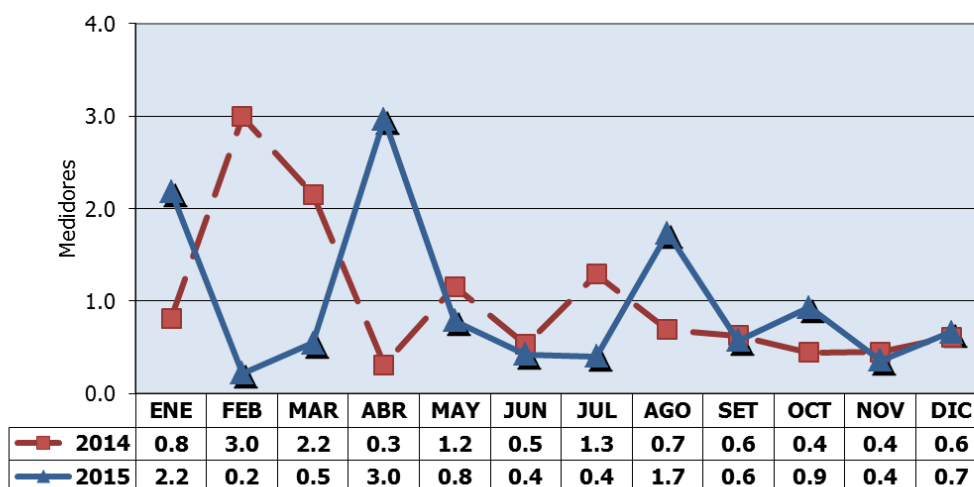
Al termino del año 2015 los Equipos Comerciales han informado 11,802 robos, los mayores meses de incidencia son abril (2 969 medidores robados), enero (2 186 medidores robados) y agosto (1 734 medidores robados).

**Tabla N° 33**  
**Medidores Robados 2014 - 2015**

GERENCIA	OFICINA COMERCIAL	A DICIEMBRE		VARIACIÓN	
		2014	2015	ABS	%
G.S. Norte	Callao	2,234	1,620	-614	-27.5
G.S. Norte	Comas	3,527	4,879	1,352	38.3
<b>Total Norte</b>		<b>5,761</b>	<b>6,499</b>	<b>738</b>	<b>12.8</b>
G.S. Centro	Breña	1,509	1,009	-500	-33.1
G.S. Centro	Ate Vitarte	1,714	1,812	98	5.7
G.S. Centro	San Juan de Lurigancho	939	931	-8	-0.9
<b>Total Centro</b>		<b>4,162</b>	<b>3,752</b>	<b>-410</b>	<b>-9.9</b>
G.S. Sur	Surquillo	556	533	-23	-4.1
G.S. Sur	Villa el Salvador	1,270	907	-363	-28.6
<b>Total Sur</b>		<b>1,826</b>	<b>1,440</b>	<b>-386</b>	<b>-21.1</b>
Eq. Servicios.Clientes Especiales + EGCM		325	111	-214	-65.8
<b>Total ESCE + EGCM</b>		<b>325</b>	<b>111</b>	<b>-214</b>	<b>-65.8</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12,074</b>	<b>11,802</b>	<b>-272</b>	<b>-2.3</b>

**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

**Figura N° 28**  
**Medidores Robados 2014 - 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

Los medidores robados a diciembre 2015 (11,8 mil), comparado con lo registrado a diciembre ejercicio anterior (12,1 mil medidores) se redujeron en 2,3% (0,3 mil medidores), principalmente en los Centros de Servicio Callao, Breña, Villa El Salvador, Surquillo, San Juan de Lurigancho y, en Clientes Especiales; sin embargo, se registró una mayor incidencia de robos en Comas y Ate Vitarte.

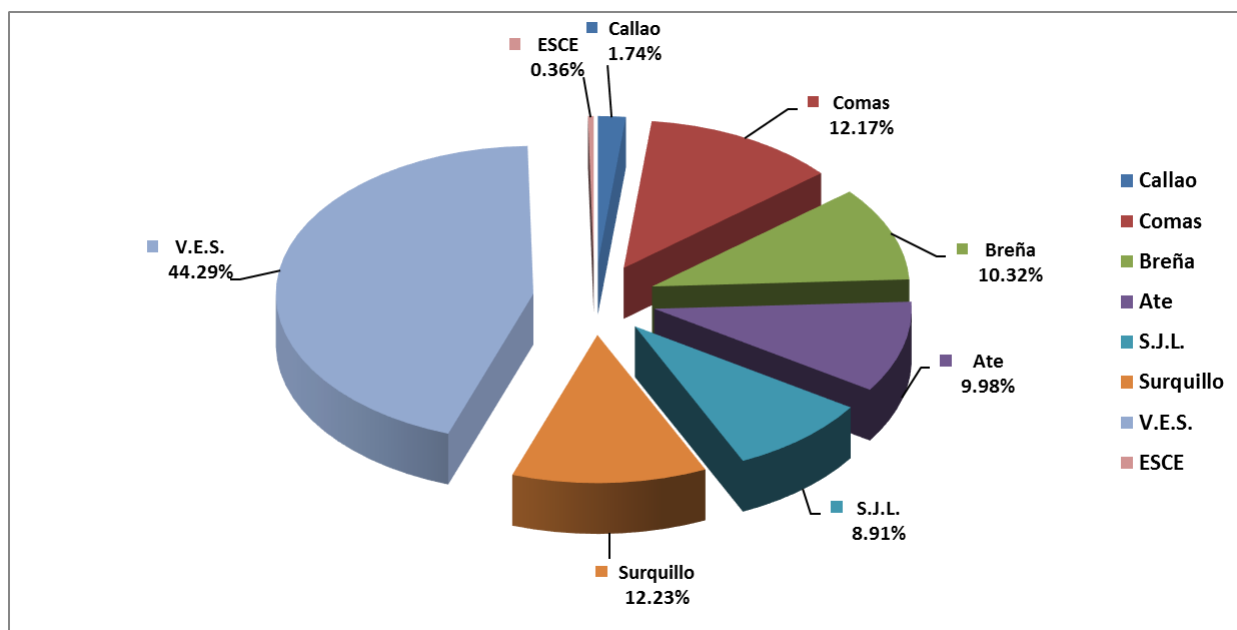
Al respecto, del total de medidores robados, básicamente es en el Centro de Servicios Comas en el que sustrajeron el 41,3% (4,9 mil medidores); así como, en menor proporción Ate Vitarte, Callao y, los demás Centros de Servicios; siendo necesario que las áreas involucradas, ejecuten las acciones pertinentes en los puntos críticos que se muestran.

**Tabla N° 34**  
Medidores Vandalizados por Equipo Comercial 2015

Gerencia	Oficina Comercial	REGISTRADOS EN EL AÑO 2015												Total	%
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Norte	Callao	9	0	0	6	46	1	38	7	16	8	6	8	145	1.74%
Norte	Comas	234	144	138	65	89	2	120	9	4	92	38	79	1,014	12.17%
<b>Total Norte</b>		<b>243</b>	<b>144</b>	<b>138</b>	<b>71</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>158</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>87</b>	<b>1,159</b>	<b>13.91%</b>
Centro	Breña	55	5	11	414	12	10	204	2	37	14	21	75	860	10.32%
Centro	Ate Vitarte	43	29	61	64	91	20	45	2	6	123	123	224	831	9.98%
Centro	San Juan de Lurigancho	80	36	70	93	75	51	29	20	15	54	72	147	742	8.91%
<b>Total Centro</b>		<b>178</b>	<b>70</b>	<b>142</b>	<b>571</b>	<b>178</b>	<b>81</b>	<b>278</b>	<b>24</b>	<b>58</b>	<b>191</b>	<b>216</b>	<b>446</b>	<b>2,433</b>	<b>29.21%</b>
Sur	Surquillo	68	94	248	13	3	6	32	6	60	65	135	289	1,019	12.23%
Sur	Villa el Salvador	987	67	251	8	0	1	89	18	7	290	672	1,299	3,689	44.29%
<b>Total Sur</b>		<b>1,055</b>	<b>161</b>	<b>499</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>121</b>	<b>24</b>	<b>67</b>	<b>355</b>	<b>807</b>	<b>1,588</b>	<b>4,708</b>	<b>56.52%</b>
<b>Total ESCE</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0.36%</b>
<b>Total del periodo</b>		<b>1,480</b>	<b>375</b>	<b>782</b>	<b>677</b>	<b>317</b>	<b>94</b>	<b>558</b>	<b>64</b>	<b>147</b>	<b>648</b>	<b>1,067</b>	<b>2,121</b>	<b>8,330</b>	<b>100.00%</b>
<b>Acumulado</b>		<b>1,480</b>	<b>1,855</b>	<b>2,637</b>	<b>3,314</b>	<b>3,631</b>	<b>3,725</b>	<b>4,283</b>	<b>4,347</b>	<b>4,494</b>	<b>5,142</b>	<b>6,209</b>	<b>8,330</b>		

Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedapal

**Figura N° 29**  
Medidores Vandalizados por Equipo Comercial 2015

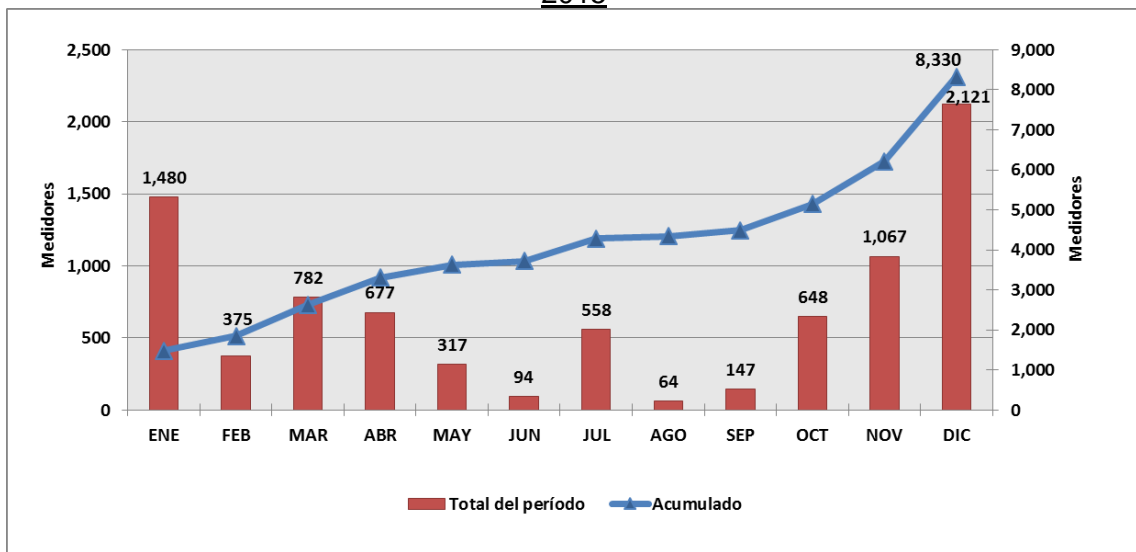


Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedapal



Durante el año 2015 los Equipos Comerciales han informado 8,330 medidores vandalizados, de los cuales se observa los porcentajes de vandalismos de mayor incidencia en los Equipos de Villa el Salvador 44.29%, Surquillo en 12.23% y Comas 12.17%.

**Figura N° 30**  
**Medidores Vandalizados**  
**2015**



**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

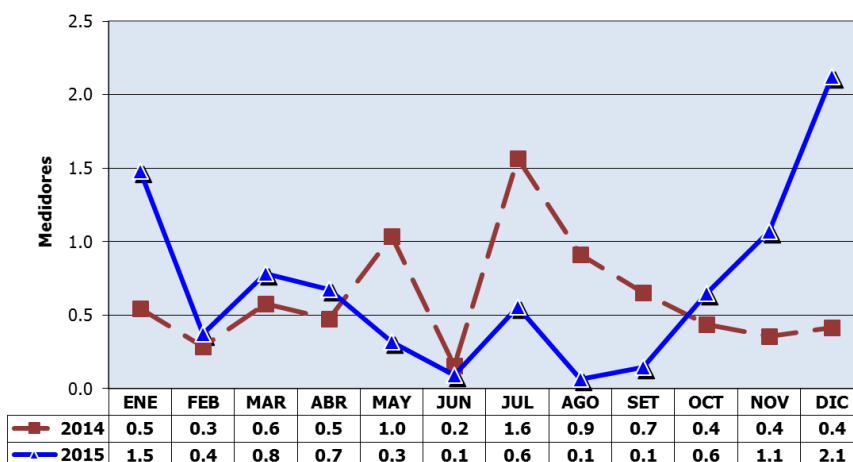
Al término del año 2015 los Equipos Comerciales han informado 8,330 medidores vandalizados, los mayores meses de incidencia son diciembre (2 121 medidores vandalizados), enero en (1 480 medidores vandalizados) y noviembre en (1 067 medidores vandalizados).

**Tabla N° 35**  
**Medidores Vandalizados 2014 – 2015**

GERENCIA	OFICINA COMERCIAL	A DICIEMBRE		VARIACIÓN	
		2014	2015	ABS	%
G.S. Norte	Callao	156	145	-11	-7.1
G.S. Norte	Comas	437	1,014	577	132.0
<b>Total Norte</b>		<b>593</b>	<b>1,159</b>	<b>566</b>	<b>95.4</b>
G.S. Centro	Breña	548	860	312	56.9
G.S. Centro	Ate Vitarte	765	831	66	8.6
G.S. Centro	San Juan de Lurigancho	385	742	357	92.7
<b>Total Centro</b>		<b>1,698</b>	<b>2,433</b>	<b>735</b>	<b>43.3</b>
G.S. Sur	Surquillo	2,079	1,019	-1,060	-51.0
G.S. Sur	Villa el Salvador	2,941	3,689	748	25.4
<b>Total Sur</b>		<b>5,020</b>	<b>4,708</b>	<b>-312</b>	<b>-6.2</b>
Eq. Servicios.Clientes Especiales + EGCM		108	30	-78	-72.2
<b>Total ESCE + EMR</b>		<b>108</b>	<b>30</b>	<b>-78</b>	<b>-72.2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7,419</b>	<b>8,330</b>	<b>911</b>	<b>12.3</b>

**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

**Figura N° 31**  
**Medidores Vandalizados 2014 – 2015**



**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

Los Medidores vandalizados a diciembre 2015 muestran las acciones perpetradas por terceros, que afectaron en total a 8,3 mil medidores, cantidad que se incrementó en 12,3% (0,9 mil medidores) comparado con lo registrado

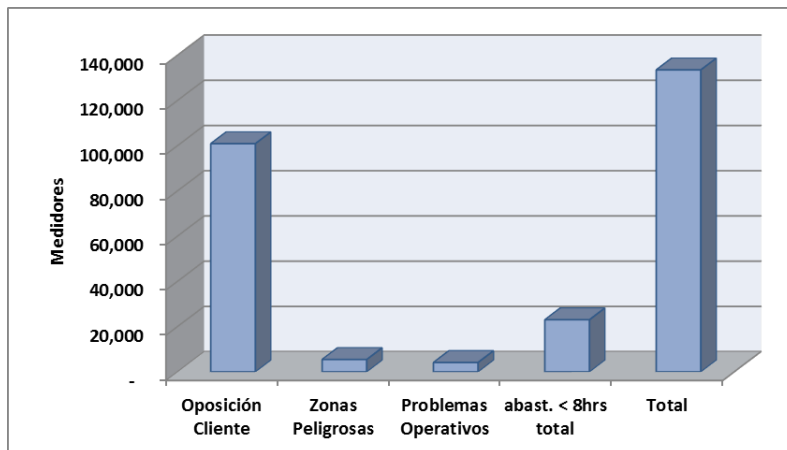
a diciembre del 2014; principalmente en los Centros de Villa El Salvador, Comas, San Juan de Lurigancho, Breña y Ate Vitarte.

**Tabla N° 36**  
Imposibilidades a la Instalación de Medidores 2015

Oposición Cliente	Zonas Peligrosas	Problemas Operativos	abast. < 8hrs total	Total
100,894	5,456	4,135	23,039	<b>133,524</b>

**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

**Figura N°32**  
Imposibilidades a la Instalación de Medidores 2015



**Fuente:** Elaboración Propia – Informes de Sedapal

Al cierre del año 2015, se registró 133 524 casos de imposibilidad de instalación de medidores, cabe resaltar que el mayor factor es por la misma oposición del cliente que en este año fue 100 894 casos.

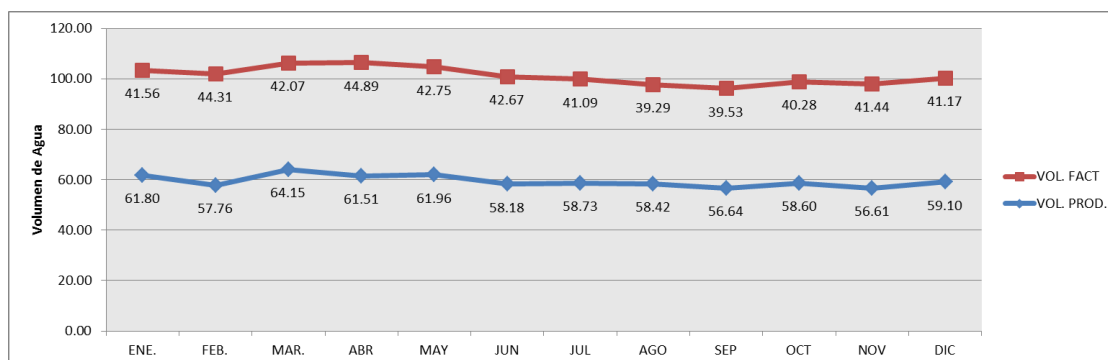
El Índice de Agua No Facturada durante el periodo 2015 fue de 29.77% del volumen producido en SEDAPAL, es decir la empresa pierde liquidez con este volumen no facturado que generalmente se da por la falta de eficiencia en la cobertura de facturación.

**Tabla N° 37**  
Agua no facturada 2015

CONCEPTO	2015												TOTAL
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	
VOL. PROD.	61.80	57.76	64.15	61.51	61.96	58.18	58.73	58.42	56.64	58.60	56.61	59.10	713.46
VOL. FACT	41.56	44.31	42.07	44.89	42.75	42.67	41.09	39.29	39.53	40.28	41.44	41.17	501.06
VOL ANF	20.24	13.45	22.07	16.62	19.21	15.51	17.64	19.14	17.11	18.32	15.18	17.93	212.40
% ANF	32.75	23.29	34.41	27.02	31.00	26.66	30.03	32.75	30.21	31.26	26.81	30.33	29.77

Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedapal

**Figura N°33**  
Tendencia del Volumen Producido y no Facturado



Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedapal

#### 4.2.1.3. Control

**Tabla N° 38**  
Principios del Control

<b>ENTORNO DE CONTROL</b>
Principio 1: Demuestra compromiso con la integridad y los valores éticos Principio 2: Ejerce la responsabilidad de supervisión Principio 3: Establece estructuras, autoridad y responsabilidades Principio 4: Demuestra compromiso con la competencia de sus profesionales Principio 5: Aplica la responsabilidad por la rendición de cuentas
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>
Principio 6: Especifica objetivos adecuados Principio 7: Identifica y analiza el riesgo Principio 8: Evalúa el riesgo de fraude Principio 9: Identifica y analiza los cambios significativos
<b>ACTIVIDADES DE CONTROL</b>
Principio 10: Selecciona y desarrolla actividades de control Principio 11: Selecciona y desarrolla controles generales sobre la tecnología Principio 12: Despliega políticas y procedimientos
<b>INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>
Principio 13: Utiliza información relevante Principio 14: Se comunica internamente Principio 15: Se comunica con el exterior
<b>ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN</b>
Principio 16: Realiza evaluaciones continuas y/o independientes Principio 17: Evalúa y comunica deficiencias

**Fuente:** Elaboración Propia – informes de sedapal

El Marco establece un total de diecisiete principios que representan los conceptos fundamentales asociados a cada componente.

Los diecisiete principios proceden directamente de los componentes y son aplicables a los objetivos operativos, de información y de cumplimiento.

Resultados de la Autoevaluación del grado de Implementación del SCI-SEDAPAL, bajo metodología FONAFE (al cierre del 2015):

**Figura N°39**  
**Madurez de la Gestión de Facturación**

<b>Nivel de Madurez del Sistema de Control Interno</b>	<b>2.19</b>	<b>Repetible</b>	<b>% Cump. *</b>
<b>ENTORNO DE CONTROL</b>	<b>Definido</b>	<b>Definido</b>	<b>Definido</b>
Principio 1: Demuestra compromiso con la integridad y los valores éticos	3.00	Definido	60.00%
Principio 2: Ejerce la responsabilidad de supervisión	2.33	Repetible	46.67%
Principio 3: Establece estructuras, autoridad y responsabilidades	4.43	Gestionado	88.57%
Principio 4: Demuestra compromiso con la competencia de sus profesionales	2.80	Repetible	56.00%
Principio 5: Aplica la responsabilidad por la rendición de cuentas	3.25	Definido	65.00%
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>2.04</b>	<b>Repetible</b>	<b>40.74%</b>
Principio 6: Especifica objetivos adecuados	3.75	Definido	75.00%
Principio 7: Identifica y analiza el riesgo	1.23	Inicial	24.62%
Principio 8: Evalúa el riesgo de fraude	0.50	Inexistente	10.00%
Principio 9: Identifica y analiza los cambios significativos	2.67	Repetible	53.33%
<b>ACTIVIDADES DE CONTROL</b>	<b>1.84</b>	<b>Inicial</b>	<b>36.75%</b>
Principio 10: Selecciona y desarrolla actividades de control	2.23	Repetible	44.62%
Principio 11: Selecciona y desarrolla controles generales sobre la tecnología	1.62	Inicial	32.31%
Principio 12: Despliega políticas y procedimientos	1.67	Inicial	33.33%
<b>INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>	<b>2.03</b>	<b>Repetible</b>	<b>40.67%</b>
Principio 13: Utiliza información relevante	2.00	Repetible	40.00%
Principio 14: Se comunica internamente	2.70	Repetible	54.00%
Principio 15: Se comunica con el exterior	1.40	Inicial	28.00%
<b>ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN</b>	<b>1.89</b>	<b>Inicial</b>	<b>37.86%</b>
Principio 16: Realiza evaluaciones continuas y/o independientes	1.50	Inicial	30.00%
Principio 17: Evalúa y comunica deficiencias	2.29	Repetible	45.71%

\* % de Cumplimiento respecto al Puntaje Máximo (5)

Fuente: Elaboración Propia – informes de Sedapal

Parámetros:

NIVEL DE MADUREZ	
INEXISTENTE	0.00 – 0.99
INICIAL	1.00 – 1.99
REPETIBLE	2.00 – 2.99
DEFINIDO	3.00 – 3.99
GESTIONADO	4.00 – 4.99
OPTIMIZADO	5.00

**Nivel de Madurez Repetible:** El proceso de implementación del Sistema de Control Interno se encuentra suficientemente desarrollado y distintas personas ejecutan más o menos los mismos procedimientos. No existe una comunicación ni entrenamiento formal de los procedimientos, y la responsabilidad es individual. Existe una gran dependencia del conocimiento que tiene el personal y, por tanto existe una probabilidad de error importante.

### **4.3. Análisis de los Resultados**

#### **4.3.1. Planeación Operativa:**

La planeación se orienta hacia la optimización y maximización de los resultados. Mediante la planeación operativa, los administradores conciben y determinan acciones futuras en el nivel operacional que conduzcan con éxito al alcance de los objetivos de la empresa. La realidad encontrada en la Gestión de facturación de SEDAPAL, según los cuadros estadísticos e informes de gestión señalados líneas arriba, demuestran que hay una deficiencia en el establecimiento de las metas, ya que estas metas no generan un sobreesfuerzo para lograr una mayor efectividad. Debemos tener en cuenta los niveles de metas tienen que ser lo más razonables y exigibles a fin de obtener los mejores resultados en la organización. El establecer metas e indicadores mínimos, genera un conformismo de parte del personal de SEDAPAL, evitando un esfuerzo mayor al que podrían ejercer y mejorar la realidad de la gestión de facturación.

#### 4.3.2. Ejecución:

El proceso seguido de la planeación es la ejecución de lo establecido en la planificación operativa que tiene a cargo el área de Gestión Comercial de SEDAPAL, partiendo de los resultados obtenidos en la investigación.

Primero que el volumen de agua producida y la el volumen de agua facturada no tienen una relación directamente proporcional, ya que existe una diferencia de volumen no facturado que representa el 29% del volumen producido, este factor afecta a la liquidez de la empresa en poder ejecutar más proyectos de inversión que permitan mejorar la gestión de facturación para lima Metropolitana, también se debe indicar que existen otros factores que influyen como el vandalismo y robo de medidores que se da en los pueblos jóvenes.

#### 4.3.3. Control

Chiavenato "Administración procesos Administrativo". (2009) Indico que el control es un herramienta para medir los resultados de alguna gestión y posterior a esto establecer medidas correctivas al proceso a fin de garantizar una máxima eficiencia, en SEDAPAL el equipo de Evaluación y Planificación Financiera, es el encargo de realizar las evaluación de la gestión realizada, según los programas establecidos, como ya mencionamos anteriormente, en la etapa de planeación se ejecutan metas con indicadores con bajo estándares que en algunos casos no exige al personal involucrado a realizar esfuerzo alguno, sino realizar lo la rutina de siempre en poder gestión los volúmenes producidos de



agua, y que se pueda recaudar del volumen producido en un mayor porcentaje a lo que se viene realizando.

#### 4.4. Discusión de los Resultados

**Tabla N° 39**

Volumen Facturado por Venta de Agua Potable 2013 - 2015  
(En millones de m3)

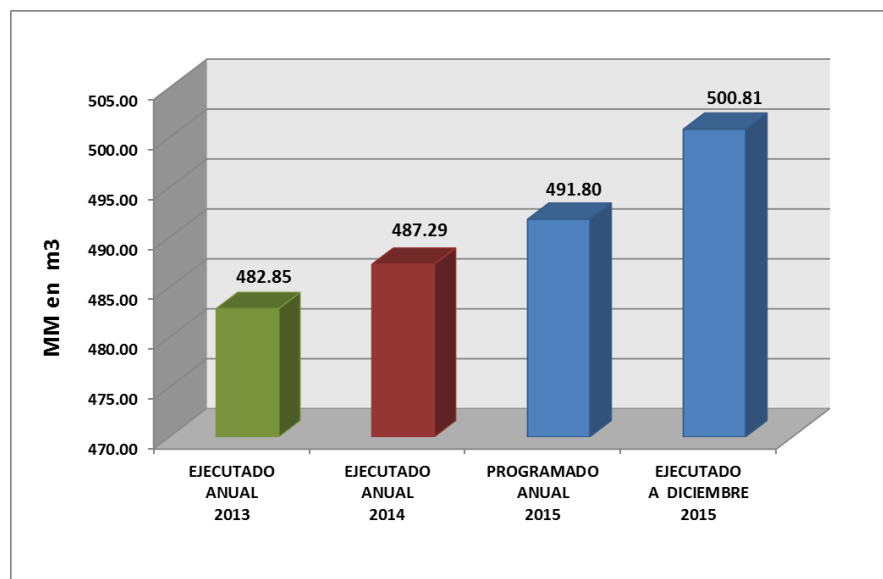
1.

EJECUTADO ANUAL 2013	EJECUTADO ANUAL 2014	PROGRAMADO ANUAL 2015	EJECUTADO A DICIEMBRE 2015
482.85	487.29	491.80	500.81

Fuente: Elaboración Propia – informes de Sedapal

**Gráfico N° 40**

Volumen Facturado por Venta de Agua Potable  
(En millones de m3)



Fuente: Elaboración Propia – informes de Sedapal

**Tabla N° 41**

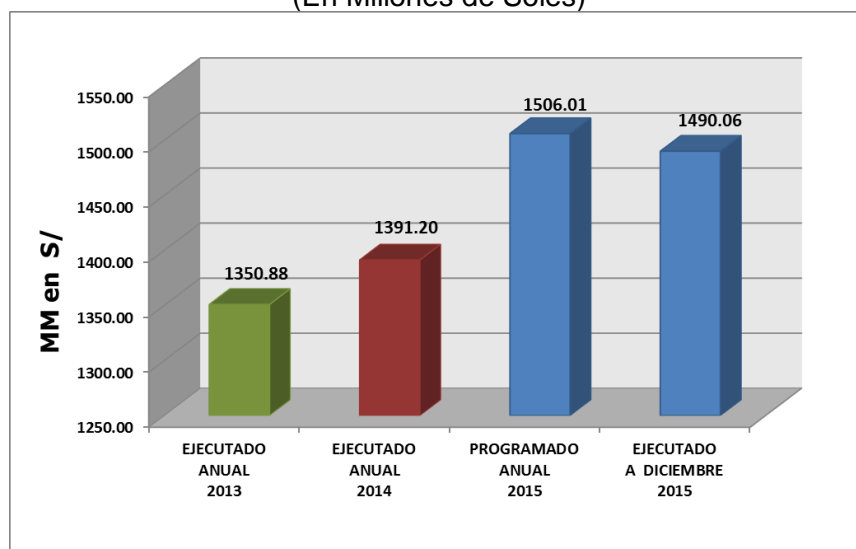
Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado 2013-2015  
(En Millones de Soles)

EJECUTADO ANUAL 2013	EJECUTADO ANUAL 2014	PROGRAMADO ANUAL 2015	EJECUTADO A DICIEMBRE 2015
1350.88	1391.20	1506.01	1490.06

Fuente: Elaboración Propia – informes de Sedapal

**Gráfico N° 40**

Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado 2013-2015  
(En Millones de Soles)



Fuente: Elaboración Propia – Informes de Sedapal

El Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado en Millones de Soles para los periodos 2013 al 2015, ha crecido directamente proporcionalmente con relación al Volumen de Agua Producida (VAP) para cada año. En el 2015 la ejecución del importe facturado es menor a lo programado debido a que se dio rectificaciones y descuentos en los montos facturados disminuyendo el ingreso por esta venta del servicio.

El Importe Facturado por Venta de Agua Potable y Alcantarillado en millones de m3 para los periodos 2013 al 2015, ha crecido directamente proporcionalmente

con relación al Volumen de Agua Producida (VAP) para cada año. En el 2015 la ejecución del volumen facturado es mayor a lo programado, SEDAPAL no modifica su registro del volumen facturado por más que se haya modificado el importe facturado por rectificaciones y descuentos. Es así que se explica que por más que se dio una ejecución mayor a lo programado en Volumen Facturado, la ejecución del Importe Facturado fue menor a lo programado.

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que en la etapa de planificación las metas e indicadores de la Gestión de Facturación de SEDAPAL, no exigen un esfuerzo adicional al trabajo realizado por el personal del Área Comercial, por ende no hay una mejora en los procesos que comienza desde la Producción de Volumen de Agua hasta la Recaudación de la facturación, encontrando un porcentaje aprox. 30% del volumen no facturado; es así, que la empresa deja de percibir una cantidad considerable de liquidez, que podría utilizar para mejorar los canales de lectura de volumen de agua y realizar obras de saneamiento.

En la etapa de ejecución se encuentra una deficiente Gestión Facturación en la recaudación del volumen de agua potable y alcantarillado por la empresa SEDAPAL, perjudicando al consumidor y financieramente a la empresa. Teniendo como puntos débiles que afectan su gestión: el Robo, el Vandalismo, la falta de cobertura de medidores y la falta de exactitud en la lectura de medidores, pues muchas veces el consumo que ha efectuado el cliente no es el correcto a lo facturado por la empresa, es así que tiene un margen de error que genera pérdidas de volúmenes de agua y es una situación por la que la empresa aun no logra mejorar.

Se concluye que en la Gestión de Facturación de SEDAPAL en la etapa de control tiene un reproceso a causa de facturación atípica y Anómala. Pues no existe una comunicación ni entrenamiento formal de los procedimientos, y la responsabilidad es individual. Existe una gran dependencia del conocimiento que tiene el personal y, por tanto existe una probabilidad de error importante.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que en la Etapa de Planeación se sincerizen las metas y objetivos trazados en el Área Comercial de SEDAPAL, de acuerdo a las necesidades de la población.

Se recomienda establecer medidas correctivas que permitan mejorar las condiciones de lecturas del volumen de agua potable, e iniciar actividades que permitan reducir los factores como el vandalismo, el robo. Y mejorar la cobertura de medidores afín de que se tenga una lectura exacta del servicio..

Se recomienda que haya una retroalimentación entre los equipos involucrados, a fin de establecer un mejor control, como también establecer parámetros de calidad en cuanto a la información que estos brindan con referencia a la lectura del volumen de agua consumido por cada unidad en LIMA METROPOLITANA.

## A. Matriz de Consistencia

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE FACTURACIÓN POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SEDAPAL, PERIODO 2015				
Problema	Objetivos	Variables	Indicadores	Metodología de la Investigación
<p>a) Problema Principal</p> <p>¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL?</p> <p>b) Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Planificación Operativa?</li> <li>• ¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Ejecución?</li> <li>• ¿Cuál es la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Control?</li> </ul>	<p>a) Objetivo General</p> <p>Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL.</p> <p>b) Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Planificación Operativa.</li> <li>• Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Ejecución.</li> <li>• Describir la situación de la Gestión de Facturación por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAL en la etapa de Control.</li> </ul>	<p>1. Gestión de Facturación</p>	<p><b>1.1. Planeación Operativa</b></p> <p>1.1.2. Programación</p> <p>1.1.3. Presupuesto</p> <p>1.1.4. Normas y Reglamentos</p> <p><b>1.2. Ejecución</b></p> <p>1.2.1. Implementación de Recursos</p> <p>1.2.2. Toma de Medida del Servicio</p> <p>1.2.2. Organización de la Base De Datos</p> <p><b>1.3. Control (Sistema de control interno - Modelo COSO)</b></p> <p>1.3.1. Entorno de control</p> <p>1.3.2. Evaluación de riesgos</p> <p>1.3.3. Actividades de control</p> <p>1.3.4. Información y Comunicación</p> <p>1.3.5. Actividades de supervisión</p>	<p>1. Tipo de Investigación</p> <p>En este trabajo se utiliza el tipo de Investigación Aplicada porque se investiga parte de los fenómenos del mundo permitiendo enriquecer y explorar conocimientos no solo para conocerlo sino para controlarlo.</p> <p>2. Nivel de Investigación</p> <p>El Nivel de Investigación es Descriptivo porque reúne los resultados de la observación en una exposición relacionada de los rasgos del fenómeno que estudia.</p> <p>3. Método de la Investigación</p> <p>Método de Investigación Científica pues se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican a un estudio de un fenómeno; es dinámico, cambiante y evolutivo</p> <p>4. Diseño de la Investigación</p> <p>Diseño de Investigación Descriptiva Simple:</p> <p><math>\{M \rightarrow O\}</math></p> <p><math>M = P</math></p> <p><math>M = \text{Muestra}</math></p> <p><math>P = \text{Población}</math></p> <p><math>O = \text{Observación relevante sobre la Gestión de Facturación de SEDAPAL}</math></p> <p>5. Población / Muestra</p>

				<p>Población:</p> <p>Este trabajo de investigación científica se desarrollará en la Gerencia Comercial de la empresa SEDAPAL que viene a configurar la población, porque están directamente involucrados en las actividades funcionales de la Gestión de Facturación.</p> <p>Muestra:</p> <p>Debido a que se trabajará con toda la Población, no es necesario calcular la muestra.</p> <p>6. Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de Recopilación de Datos <ul style="list-style-type: none"> <li>c) Observación</li> <li>d) Entrevista Libre o no Estructurada</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de Procesamiento de Datos</li> <li>• Técnicas de instrumentación de Resultados</li> </ul> <p>7. Instrumentos de Recolección de Datos</p> <p>8. Validez y Confiabilidad del instrumento</p> <p>La validez y confiabilidad del documento está garantizado por que las fuentes consultadas son de confianza en el diseño de la investigación.</p> <p>9. Fuentes de Recolección de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) Fuentes Primarias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Entrevistas</li> </ul> </li> <li>d) Fuentes Secundarias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de Gestión de Facturación de SEDAPAL.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	---

## LINKOGRAFIA

1. Tomado de: Unicef Bolivia. [en línea] 2015. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
[http://www.unicef.org/bolivia/media\\_26846.htm](http://www.unicef.org/bolivia/media_26846.htm)
2. Tomado de: Wikipedia. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_potable\\_y\\_saneamiento\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable_y_saneamiento_en_Am%C3%A9rica_Latina)
3. Tomado de: Superintendencia de Servicios Sanitarios -SiSS. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
<http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-11672.html>
4. Tomado de: Diario de Economía y Negocios Del Perú - Gestión. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
<http://blogs.gestion.pe/sostenibilidadaplicada/2016/06/el-agua-es-para-todos.html>
5. Tomado de: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento- SUNASS. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
<http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/eps/ubicacion/mapa-de-ubicacion>
6. Tomado de: Planteamientos: Artículos de Opinión – Alfredo Palacios Dongo. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:



<http://www.planteamientosperu.com/2016/01/problematika-del-agua-y-saneamiento-en.html>

7. Tomado de: El Comercio. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
<http://elcomercio.pe/economia/peru/sedapal-que-hacer-mejorar-y-ampliar-servicio-noticia-1711764>
8. Tomado de: Diccionario de la Real Academia española. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de
9. 2016]. URL disponible en: <http://dle.rae.es/?id=JAOmd4s>
10. Tomado de: Diccionario Enciclopédico Gran Plaza y Jaime Ilustrado. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de 2016]. URL disponible en:  
<http://definicion.de/gestion/>
11. Tomado de: Diccionario de la Real Academia española. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio de
12. 2016]. URL disponible en: <http://dle.rae.es/?id=HTrr7EH>
13. Tomado de: Guía de la Implementación de la Facilitación de Comercio – CEPE/ONU. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio del 2016]. URL disponible en: <http://tfig.itcilo.org/SP/contents/invoicing-process.htm>
14. Tomado de: Normas Tarifarias: Sedapal. [en línea] 2016. [fecha de acceso 24 de Julio del
15. 2016]. URL disponible en:  
[http://www.sedapal.com.pe/contenido/norma\\_facturacion.pdf](http://www.sedapal.com.pe/contenido/norma_facturacion.pdf)

## BIBLIOGRAFIA

1. Diccionario Enciclopédico Santillana (2000), Lima: Empresa Editora De Comercio SA, (p. 1202)
2. Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 12)
3. <sup>1</sup>Osorio R., Z. (2002). Contratos comerciales-empresariales y el arbitraje: doctrina, legislación, modelos. Lima: IDEMSA. (p. 40).
4. Muñoz M., A. (2000) Diseño de la Calidad Total en la Administración Publica. España: Edigrafos S.A. (p. 227). (“Juran, J: Juran y la Planificación de la calidad”).
5. Muñoz M., A. (1999) Diseño de la Calidad Total en la Administración Publica. España: Edigrafos S.A. (p. 227 – 228).
6. Chiavenato, I. (2002). Administración en los Nuevos Tiempos. Brasil: Editora McGraw-Hill. (p. 214)
7. Varo, J. (1993). Gestión Estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Madrid: Díaz de Santos S. A. (p. 214).
8. Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta
9. Varo, J. (1993). Gestión Estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Madrid: Díaz de Santos S. A. (p. 210).
10. Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 193).
11. Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 190).

12. Chiavenato, I. (2009). Administración Procesos Administrativo. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. (p. 196).
13. George Terry (1970). Principios de la Administración.
14. Trentin, G. (1992). Estructura de Organización de base de datos. Italia: Edición: CL&E (p.81)
15. Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 283)
16. Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner S. & Crosby P., Gestión Calidad y competitividad (1996). Madrid : Mosby - Doyma S.A. P. (p. 283)
17. Pérez, Juan & Carballo, V. (2012). Control de la Gestión Empresarial. España: Editorial Esic.
18. Bunge M. (1996). Curso Internacional: Vigencia de la Filosofía, Ciencia y técnica, investigación y universidad. Lima: universidad Inca Garcilaso de la Vega (p. 22)
19. Méndez A.,C. (2002). Metodología Diseño y Desarrollo del Proceso De Investigación, Colombia: Editoral: Nomos SA (p.51)
20. Hernandez S., R.; Fernandez C.,C. & Baptista L.,P. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: GRUPO Infagon.(P. 27)
21. Ñaupas Paitan, H. (2009). Metodología de la Investigación Científica y Asesoramiento de Tesis. Perú: Grafica Retai S.A. (P. 77). ("Sierra Bravo:1988:20)