

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTEO PARA LA  
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE,  
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE GUALACEO  
EMAPAS-G EP”**

Producto de Grado  
previo a la obtención  
del Título de Ingeniero  
en Contabilidad y  
Auditoria

**AUTORES:**

Mónica Alexandra Gómez Lituma  
María Verónica Orellana Rocano

**DIRECTOR:**

Ing. René Coronel R.

**CUENCA-ECUADOR**

**2011**

CERTIFICO, que bajo mi dirección y asesoría fueron desarrollados cada uno de los capítulos del trabajo de grado “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTEO PARA LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE GUALACERO EMAPAS-G EP” realizado por las estudiantes: Mónica Alexandra Gómez Lituma y María Verónica Orellana Rocano, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana para ser considerados como trabajo final de grado.

---

Ing. René Coronel R.  
DIRECTOR DE TESIS

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Los conceptos vertidos, la investigación y el análisis realizado, así como las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, Agosto de 2011.

---

Mónica Alexandra Gómez Lituma  
C.C. 010427931-0

---

María Verónica Orellana Rocano  
C.C. 010401619-1

## DEDICATORIAS

El presente trabajo se lo dedico de manera especial a mi madre querida Elena, que ha sido un pilar fundamental para que pueda alcanzar este objetivo propuesto, pues ella con su cariño, confianza y ánimos me ayudó a que nunca decayera a lo largo de mi vida universitaria; así también a mis tíos/as y primos/as que siempre me han brindado su apoyo incondicional.

*Verónica Orellana R.*

A mi madre Teresa por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por ser mi guía y llevarme por el camino de la responsabilidad, a mi hermano Geovanny por todo el apoyo moral y económico brindado, a mis tíos por sus consejo y porque siempre han estado dispuestos a ayudarme. A mi sobrina por contagiarme la alegría de vivir.

A esa persona que está presente en mi corazón, que ha sido a la vez mi hermano, amigo y confidente y ha estado en los momentos más difíciles de mi vida, por apoyarme a seguir adelante en los momentos en los que eh flaqueado en mis objetivos y metas.

*Mónica Gómez L.*

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer a Dios quien nos ha regalado la oportunidad de haber alcanzado una meta más en nuestras vidas, así también agradecemos a nuestros padres y demás familiares que siempre nos han brindado su apoyo incondicional a lo largo de nuestra vida universitaria.

A la Universidad Politécnica Salesiana que nos abrió las puertas para que podamos formarnos como profesionales, a nuestros maestros quienes impartieron los conocimientos con entrega, de manera especial al Ing. René Coronel quién como director de nuestra tesis nos brindó su ayuda incondicional.

Al personal que labora en EMAPAS-G EP por facilitarnos la información y brindarnos su apoyo para poder realizar el trabajo de grado.

*Mónica Gómez L.*

*Verónica Orellana R.*

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>CONTENIDO</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
1.1 DEFINICIÓN DE COSTOS	11
1.2 DEFINICIÓN DE SISTEMA DE COSTOS	11
1.3 DEFINICIÓN DE ACTIVIDAD	16
1.3.1 Actividades Principales y Actividades Auxiliares	17
1.4 SISTEMA DE COSOS BASADOS EN ACTIVIDADES	18
1.5 OBJETO DE COSTOS	21
1.6 INDUCTOR DE COSTOS	21
1.7 MATERIAL DIRECTO	23
1.8 SUELDOS Y SALARIOS	23
1.9 COSTOS INDIRECTOS	24
1.9.1 Material Indirecto	25
1.9.2 Obra de Mano Indirecta	25
1.9.3 Costos Indirectos de Producción	26
1.10 COSTOS EN RELACIÓN AL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	26
1.10.1 Variables	26
1.10.2 Semi – Variables	26
1.10.3 Fijos	26
1.11 COSTO DE INVERSIÓN	27
1.12 COSTO INCURRIDO	27
1.13 COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	27
1.14 DIFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO	28
1.14.1 Costo	28
1.14.2 Gasto	29
1.15 COSTO DE DISTRIBUCIÓN	30
1.16 COSTO FINANCIERO	30
1.17 COSTO DE ADMINISTRACIÓN	31
1.18 COSTO TOTAL	32
1.19 COSTO TÉCNICO	32
1.20 PUNTO DE EQUILIBRIO	32
1.20.1 Supuestos del Análisis del Punto de Equilibrio	33
1.20.2 Componentes del Punto de Equilibrio	34
1.21 OTROS COSTOS	35
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>37</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	37
2.1.1 Situación Actual de la Empresa	37
2.1.2 Misión	39
2.1.3 Visión	39
2.1.4 Marco Legal	40
2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	41
2.2.1 Nivel Directivo	43

2.2.2 Nivel Ejecutivo	44
2.2.3 Nivel Asesor	45
2.2.4 Nivel Operativo	47
2.3 ANÁLISIS FODA	49
2.4 CATEGORIZACIÓN DE USUARIOS	51
2.4.1 Categorización Residencial o Doméstica	51
2.4.2 Categorización Productiva: Comercial e Industrial	51
2.4.3 Categorización Oficial o Pública	52
2.5 ESCALA DE PRECIOS Y TARIFAS	52
2.6 CATASTRO DE USUARIOS	54
2.7 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN CONTABLE DE COSTOS DE LA EMPRESA	54
2.8 IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL SISTEMA CONTABLE	61
2.8.1 Los Ingresos	61
2.8.2 Los Egresos	62
2.8.3 Ejecución y Control Presupuestario	63
2.8.3.1 Programa de Gastos	63
2.8.3.2 Control y Ejecución Presupuestaria por Programas y Sub-Programas	64
2.8.3.3 Modificaciones al Presupuesto	64
2.8.4 Clausura y Liquidación Presupuestaria	65
2.8.4.1 El Balance Presupuestario	65
2.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS BRINDADOS POR LA EMPRESA	68
2.9.1 Servicio de Agua Potable	68
2.9.1.1 Elementos del Sistema	69
2.9.1.1.1 Captación	69
2.9.1.1.2 Conducción	69
2.9.1.1.3 Tratamiento – Reserva	70
2.9.1.1.3.1 Desinfección	70
2.9.1.1.3.2 Tanque de Reserva	70
2.9.1.1.4 Red de Distribución	70
2.9.1.1.4.1 Conexiones Domiciliarias	71
2.9.1.2 Relación General de los Elementos Operables	71
2.9.2 Servicio de Alcantarillado	72
2.9.2.1 Red de Recolección	73
2.9.2.2 Planta de Tratamiento	73
2.9.3 Servicio de Saneamiento	73
2.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS	73
2.10.1 Producción de Agua Potable	73
2.10.1.1 Fuentes de Abastecimiento	74
2.10.1.2 Tratamiento	74
2.10.1.2.1 Mezcla Rápida	75
2.10.1.2.2 Floculación	75
2.10.1.2.3 Sedimentación	75
2.10.1.2.4 Filtración	75
2.10.1.2.5 Desinfección	76
2.10.1.3 Almacenamiento – Regulación	76
2.10.1.4 Red de Distribución de Agua Potable	76
2.10.2 Mantenimiento Infraestructura – Redes	77

2.10.2.1 Mantenimiento de Agua Potable	77
2.10.2.2 Departamento de Construcciones	78
2.10.3 Administración	78
2.10.4 Comercialización	79
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>PROPUESTA</b>	<b>85</b>
3.1 PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS	85
3.1.1 Costos de los Tres Componentes del Costo	85
3.2 DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS	87
3.3 POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS	87
3.4 PLAN DE CUENTAS DEL COSTO PROPUESTO	87
3.5 SIMULACIÓN PRÁCTICA DEL SISTEMA DE COSTOS POR ACTIVIDADES	92
3.6 CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	102
3.7 INFORME EN BASE AL COSTO DE PRODUCCIÓN OBTENIDO	106
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones	109
	110
Recomendaciones	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
Fuentes Bibliográficas	112
Fuentes Electrónicas	113
<b>ANEXOS</b>	
Anexo I	115
Anexo II	118



## INTRODUCCIÓN

El objetivo general de la investigación es diseñar un Sistema de Costo Basado en las Actividades para la EMAPAS-G EP.

El sistema que se propone detalla la secuencia del costeo apoyándose en un conjunto de métodos, procedimientos y herramientas estadísticas, de toma de decisiones y de gestión empresarial que además facilitaron la validación del sistema.

Los resultados de esta investigación permiten determinar los costos por actividades, particularizando en los factores que intervienen en la incurrencia de estos en el objeto de estudio.

Los elementos básicos propuestos, constituyen un trabajo científico, que le proporciona a la empresa un mapa económico de sus operaciones, que pone en relieve el costo existente y el previsto de las actividades y procesos empresariales.

Se manifiesta en la información relevante que se propicia para el proceso de toma de decisiones gerenciales; en la organización de la participación de los trabajos en el proceso de planificación, elaboración, ejecución, y control.

# CAPITULO

# I

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

El marco teórico que fundamenta esta investigación pretende proporcionar una idea más clara del tema de tesis propuesto, en el mismo que se expondrán conceptos muy básicos, otros complementarios y algunos específicos.

Es importante poder manejar de una manera óptima la contabilidad de costos y un adecuado sistema de costos que las diferentes empresas necesiten, para así alcanzar excelentes resultados.

### 1.1. DEFINICIÓN DE COSTOS

Todos los autores coinciden en decir que el costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Pues al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien o servicio en cuestión; sabiendo que el precio al público es la suma del costo más el beneficio.

“El costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en su producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada para el funcionamiento de la empresa y el costo de amortización de la maquinaria y de los edificios”.<sup>1</sup>

### 1.2. DEFINICIÓN DE SISTEMA DE COSTOS

Estos son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> <http://definicion.de/costo/>

<sup>2</sup> <http://www.ingenieria.unam.mx/~materiafc/CCostos.html>

Un sistema de costos diseñado y planeado adecuadamente proporciona información que es utilizada por diferentes funcionarios con el fin de controlar las ventas, la administración y de controlar la producción. Además un sistema de costos adecuado proporciona medios concretos para medir y por consiguiente comparar los resultados de los diferentes métodos de producción aplicados.

Existen varios sistemas de costos que se utilizan según las necesidades y actividades específicas de cada empresa; a continuación hacemos una breve explicación de los mismos:

- ✘ **Los Sistemas por Órdenes Específicas o de Producción.-** Son aquellos en los que se acumulan los costos de la producción de acuerdo a las especificaciones del cliente. De manera que los costos que demandan cada orden de trabajo se van acumulando para cada trabajo, siendo el objeto de costos un grupo o lote de productos homogéneos o iguales, con las características que el cliente desea.
- ✘ **Los Sistemas por Proceso.-** Son aquellos donde los costos de producción se acumulan en las distintas fases del proceso productivo, durante un lapso de tiempo.

En cada fase se debe elaborar un informe de costos de producción, en el cual se reportan todos los costos incurridos durante un lapso de tiempo; los costos de producción serán traspasados de una fase a otra, junto con las unidades físicas del producto y el costo total de producción que se halla al finalizar el proceso productivo es decir en la última fase.

- ✘ **Los Sistemas de Costeo Real.-** Es el método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos reales multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos reales multiplicados por la cantidad real.

- ✘ **Los Sistemas de Costeo Históricos.-** Son los que acumulan costos de producción reales, es decir, costos pasados o incurridos; lo cual puede realizarse en cada una de las órdenes de trabajo o en cada una de las fases del proceso productivo.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Predeterminados.-** Son los que funcionan a partir de costos calculados con anterioridad al proceso de fabricación, para ser comparados con los costos reales con el fin de verificar, si lo incorporado a la producción ha sido utilizado eficientemente para un determinado nivel de producción.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Absorbente.-** Son los que consideran y acumulan todos los costos de producción, tanto costos fijos como costos variables, éstos son considerados como parte del valor de los productos elaborados, bajo la deducción que todos los costos son necesarios para fabricar un producto.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Variables.-** Son los que considera y acumula sólo los costos variables como parte de los costos de los productos elaborados, por cuanto los costos fijos sólo representan la capacidad para producir y vender independientemente lo que se fabrique.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Directo.-** Es el método para costear los productos en el cual los costos de producción fijos se excluyen del inventario de producto terminado.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo por Operaciones.-** El Costeo por Operaciones es un sistema combinado de costeo que se aplica a lotes de productos similares; es decir, un solo lote de productos pasa por una serie de actividades u operaciones seleccionadas.
- ✘ **Los Sistemas de Costeo hacia Atrás.-** El Sistema de Costeo hacia Atrás (también llamado costeo retrasado, costeo de punto terminal o costeo de

deducción posterior) es un sistema de costeo que retrasa el registro de los cambios en un producto que está fabricándose hasta que aparecen las unidades buenas terminadas; entonces, se utiliza los costos presupuestados o estándares para asignar hacia atrás los costos de fabricación a las unidades producidas.

- × **Los Sistemas de Costeo por Proyectos.-** Un trabajo u orden generalmente es simple y se repite muchas veces; los proyectos son únicos y no repetitivos, tienen más incertidumbre, involucran mayor cantidad de habilidades y especialidades y requieren una coordinación más precisa en un período más largo. En este sistema se manejan tanto costos presupuestados como costos reales.
  
- × **Los Sistemas de Costeo Normal.-** Es el método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos reales multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos presupuestados multiplicados por la cantidad real.
  
- × **Los Sistemas de Costeo Presupuestado.-** Es el método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos presupuestadas multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos presupuestados multiplicados por la cantidad real.
  
- × **Los Sistemas de Costeo Basado en el Cliente.-** El costeo basado en el cliente reporta las cantidades de costo que reflejan la forma en que los clientes utilizan de manera diferencial los recursos de una empresa.

Además en las últimas décadas han surgido varios sistemas de costeo, como es el costeo basado en actividades, sistemas de costos de calidad, costeo por objetivos, costeo kaizen, y el costeo backflus, los cuales acumulan los costos de tal manera

que facilitan la adopción de medidas o acciones encaminados a la mejora continua y a la reducción de costos.

- ✘ **El Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC).**-Este sistema parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos), según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos.
  
- ✘ **Los Sistemas de Costos de Calidad.**- Son los que cuantifican financieramente los costos de calidad de la organización agrupados en costos de cumplimiento y de no cumplimiento, para facilitar a la gerencia la selección de niveles de calidad que minimicen los costos de la misma.
  
- ✘ **Los Sistema de Costeo por Objetivo.**- Son una técnica que parte de un precio meta y de un nivel de utilidad planeada, que determinan los costos en que debe incurrir la empresa por ofrecer dicho producto, costo meta (Costo meta = Precio meta – Utilidad deseada). De esta manera se intenta ofrecer un producto de calidad (satisfacción de las necesidades del cliente) y además ofrecer un precio que le asegure la demanda.
  
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Kaizen.**- Es una técnica que plantea actividades para el mejoramiento de las actividades y la reducción de costos, incluyendo cambios en la forma en la cual la empresa manufactura sus productos, esto lo hace mediante la proyección de costos a partir de las mejoras propuestas, las cuales deben ser alcanzadas tal como un control presupuestal.
  
- ✘ **Los Sistemas de Costeo Backflus.**-Es un sistema de contabilidad de costos condensado en el que no se registran los costos de producción incurridos a

medida que la misma se traslada de una fase a otra, sino que los costos incurridos en los productos se registran cuando los mismos estén finalizados y/o vendidos.

### **1.3. DEFINICIÓN DE ACTIVIDAD**

En este contexto una actividad se puede definir como el conjunto de tareas que generan costes y que están orientadas a la obtención de un proceso productivo para elevar el valor añadido de la organización; las actividades se llevan a cabo para satisfacer necesidades de los clientes, ya sean internos o externos.

Las actividades pueden clasificarse según diversos criterios:

-Según las funciones de la empresa en las que se incluyen (investigación y desarrollo, logística, producción, comercialización, administración y dirección).

-Según su relación con los productos o servicios que produce o comercializa la empresa. En este sentido existen las actividades principales (relacionadas directamente con los productos o servicios) y las actividades auxiliares (apoyan a las actividades principales).

Las actividades pueden ser:

- ✘ Diseño de productos
  
- ✘ Recepción de aprovisionamientos
  
- ✘ Lanzamiento de ordenes de fabricación



- ✘ Gestión de pedidos
  
- ✘ Gestión del crédito de clientes
  
- ✘ Control de proveedores
  
- ✘ Preparación de nóminas

Para identificar las distintas actividades es necesario un diagnóstico previo, así como un profundo conocimiento de la empresa, sus características y procesos aplicados. Si se seleccionan demasiadas actividades se puede encarecer y complicar el cálculo de los costes. Por el contrario, si el número de actividades es reducido se limitan las posibilidades de análisis. Se debe buscar un equilibrio que permita reducir costes eliminando actividades con poco valor o rediseñando las mismas.

### **1.3.1. Actividades Principales y Actividades Auxiliares**

Una vez se han delimitado las actividades que se realizan en la empresa, pueden identificarse las que están relacionadas con los productos y las que están relacionadas con otras actividades. Las primeras son las principales y las segundas son las auxiliares.

Por ejemplo, la gestión de pedidos de los clientes es una actividad principal. En cambio, la gestión de la nómina es una actividad auxiliar.

En el proceso de cálculo de costes, los costes relativos a las actividades auxiliares se imputan a las actividades principales. Por ejemplo, el coste de la actividad de gestión

de nóminas se imputa a las actividades principales en función del número de empleados.

Finalmente, los costes de las actividades principales se imputan a los productos a través de los inductores.<sup>3</sup>

#### **1.4. SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES**

El Sistema de Costos Basados en Actividades aparece a mediados de la década de los ochenta, como una propuesta de aporte a las falencias de los sistemas de costos tradicionales; los promotores de este sistema son Robín Cooper y Robert Kaplan, quienes determinaron que el costo de los productos debe comprender el costo de las actividades necesarias para fabricarlo. Para poder tener una idea clara de lo que trata de hacer este sistema a continuación tenemos una explicación del mismo:

En los sistemas tradicionales de cálculo de costes no se pretende utilizar criterios de reparto que tengan en cuenta los factores que causan los costes.

Por ejemplo, en el sistema de costes completos, los costes indirectos se reparten por centros de responsabilidad o secciones y se asignan a los productos en base a las unidades de obra.

Las unidades de obra del método de las secciones tienen en cuenta el volumen de trabajo que realizan las secciones, sin pretender que sean indicadores relacionados con la causa de los costes. Por ejemplo, en una sección de pintura es bastante habitual usar como unidad de obra el kilogramo de pintura.

---

<sup>3</sup>COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Ediciones Gestión 2000, Planeta DeAgostini Profesional y Formación, S.L, Barcelona 2008, Pág. 100 y 101.

Sin duda, esta unidad de obra informa adecuadamente del volumen de trabajo que se ha realizado en la sección; pero no se trata de un criterio de reparto que tengan en cuenta la causa de los costes que se producen en la sección correspondiente.

En cambio la filosofía ABC (Costes Basados en la Actividades, del inglés Activity Based Costing), se basa en el principio de que la actividad es la causa que determina la incurrencia en costes y de que los productos consumen actividades.

Por tanto, el proceso habitual consiste en que los costes indirectos son asignados a las secciones o centros de costes correspondientes.

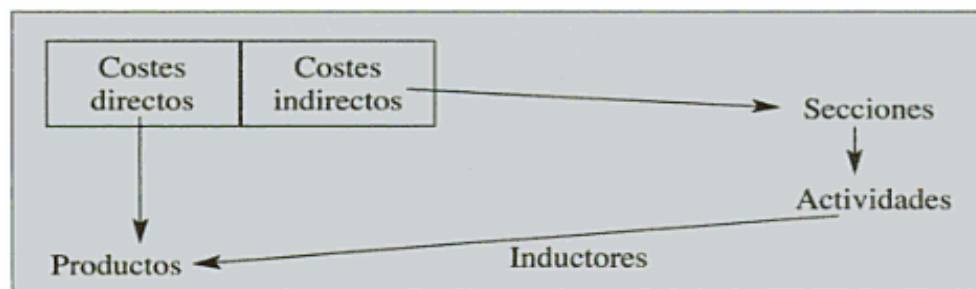
Posteriormente, los costes de las secciones se reparten a las actividades que se realizan en cada sección y, finalmente, los costes de las actividades se reparten entre los productos, en función de las causas o inductores de los costes (véase figura 1.1).

El proceso anterior también puede hacerse, en determinadas empresas, sin pasar por las secciones. En este caso, los costes indirectos se imputan a las actividades.

En definitiva, el cálculo de costes con el sistema ABC supone pasar por varias etapas, en el supuesto de que se utilicen secciones:

- ✘ Dividir la empresa en secciones o centros de costes.
  
- ✘ Decidir los criterios a utilizar para repartir los costes indirectos por secciones.

- × Repartir los costes indirectos por secciones.
  
- × Dividir las secciones en actividades.
  
- × Decidir los criterios de reparto de las secciones a las actividades.
  
- × Repartir los costes de las secciones por actividades.
  
- × Elegir los inductores de costes.
  
- × Asignar los costes de las actividades a los productos a través de los inductores de costes.



**Fuente: Figura 1.1. COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Reparto de los costes a los productos en un sistema de costes basado en las actividades, 2008.**

Con el ABC, la gestión de los costes puede ser acometida de forma más exitosa, a través de la gestión de las actividades. De esta manera, trata de eliminar las actividades que no añaden valor, esto es, actividades redundantes que consumen recursos y no ofrecen valor alguno al usuario.

Con ello se trata de establecer una relación de causalidad directa entre costes y actividades. Para ello, será necesario

disponer de información sobre las actividades que se realizan en la empresa.<sup>4</sup>

## **1.5. OBJETO DE COSTOS**

Podemos decir que el objeto del costo es todo aquello en lo que sea necesario una medición de costos por separado, pudiendo ser un producto, servicio, proyecto, cliente, una categoría de marca, una actividad, y un departamento.

De tal manera decimos que sin su presencia carece de sentido, y sin éste no existiría; de tal forma, el costo es la causa y el objeto el fin.

Sin duda podemos mencionar que el origen que le da razón de ser al objeto es el costo (causa), mientras que el motivo es el objeto (fin) que procura. Este promueve una acción encaminada a un objeto deseado y esta acción es una decisión de un sujeto que origina el costo causante del objeto.

Además podemos decir que los individuos cuando disponen de sus bienes lo hacen con el propósito de obtener recursos necesarios para su bienestar, y he ahí el objeto del costo, la riqueza que se incorpora al patrimonio, considerado éste como el conjunto de bienes poseídos, designándose como ingreso a dicha incorporación. Al mismo tiempo, al decidir el proceso de sustitución, el sujeto es consciente que su patrimonio se modifica y ha dado en llamar costo al fenómeno económico representativo de la disminución.

## **1.6. INDUCTOR DE COSTOS**

Otra de las aportaciones importantes del ABC hace referencia precisamente a la medición de la actividad. Estas actividades se miden a través de los llamados inductores de costes (cost drivers, en inglés) que en definitiva son los causantes de los costes o los factores de variabilidad de los costes. (Véase fig. 1.2)

---

<sup>4</sup>COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Ediciones Gestión 2000, Planeta DeAgostini Profesional y Formación, S.L, Barcelona 2008, Pág. 99 y 100.

Los inductores de costes no están tan relacionados con el volumen, sino que en ocasiones, puede ser más interesante analizar el comportamiento de la actividad y de los costes que recaen sobre ella, en función de indicadores de la causa del coste, como por ejemplo en función del número de veces que se debe realizar una actividad.

ACTIVIDAD	INDUCTOR DE COSTES
Diseño de productos	Número de productos
Recepción de aprovisionamientos	Número de pedidos
Lanzamientos de órdenes de fabricación	Órdenes de fabricación
Gestión de pedidos	Número de pedidos
Gestión de crédito a clientes	Número de clientes
Control de proveedores	Número de proveedores
Preparación de nóminas	Número de empleados

**Fuente: Figura 1.2. COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Ejemplos de inductores de costes para determinadas actividades, 2008.**

El sistema de costes basado en las actividades permite la determinación del coste del servicio o producto a través de un proceso que consta de diferentes etapas.

En una primera etapa los costes considerados directos (materias primas, por ejemplo) se imputan a los productos. Por otro lado, los costes indirectos se reparten por centros de responsabilidad, los cuales a su vez, se dividen en actividades.

En una segunda etapa se realiza la reagrupación de los costes en función de actividades principales y auxiliares.

En una tercera etapa los costes de las actividades auxiliares se asignan a las actividades principales.

En una cuarta etapa se realiza la asignación de los costes de las actividades principales a los productos a través de los inductores de costes.<sup>5</sup>

## **1.7. MATERIAL DIRECTO**

Los materiales directos son todos aquellos elementos físicos que sean imprescindibles consumir durante el proceso de elaboración de un producto o servicio, y representan el principal costo de la materia prima en el proceso de manufactura.

Charles Horngren, en su cuarta edición, define los materiales directos como: “...toda aquella materia prima que físicamente puede ser observada como formando parte íntegramente del producto terminado y que su cantidad en el producto puede ser determinada mediante una forma que sea factible económicamente”.<sup>6</sup>

En lo referente al material directo de EMAPAS-G EP los materiales incorporados al proceso de potabilización de agua y las descargas de alcantarillado sanitario; están de acuerdo a su asignación de cada proceso; los materiales serán clasificados en directos, cuando se incurra en costo de materiales que forman parte del producto, como es por ejemplo el cloro o sulfato de aluminio, en la potabilización del agua cruda.

## **1.8. SUELDOS Y SALARIOS**

Los sueldos y salarios directos se consideran como el segundo elementos del costo de producción que se refiere al factor humano interviene en la producción, sin el cual por mecanizada que pudiera estar una industria, será imposible realizar la transformación.

---

<sup>5</sup>COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Ediciones Gestión 2000, Planeta DeAgostini Profesional y Formación, S.L, Barcelona 2008, Pág. 101 y 102.

<sup>6</sup><http://www.gerencie.com/generalidades-de-la-contabilidad-y-sistemas-de-costos.html>

El factor en esta actividad es indudablemente el elemento humano, desde el director de la fábrica por su atención a los problemas más importantes que se presenta, hasta el más modesto de los trabajadores que ejecuta las tareas rutinarias del aseo.

Este conglomerado humano que presenta sus servicios en una organización fabril moderna de grandes proporciones, al igual que al conjunto más reducido de funcionarios, empleados y trabajadores que actúan en industrias pequeñas, puede subdividirse en dos grupos principales: el que trabaja dentro de la planta industrial y el que se desenvuelve dentro del área de la organización administrativa y de ventas; todo este esfuerzo humano necesario para transformar el material en productos o servicios, debe ser remunerado en dinero en efectivo, valor que interviene como una parte importante en la formación del costo de producción.

En cualquier empresa y en particular en una empresa de servicios el recurso humano es el elemento más importante de la gestión y de la prestación del servicio, con el que se genera un costo de mano de obra.

El promedio de ocupación anual determina el requerimiento de la planilla fija o estable, para evitar los sobre costos y tiempo.

En EMAPAS-G EP la mano de obra directa se da cuando esta sea empleada en trabajos directos y totalmente utilizados en un proceso de producción, ejemplo: el salario devengado por un obrero de la planta de tratamiento.

## **1.9. COSTOS INDIRECTOS**

Los costos indirectos son todos los costos diferentes de los materiales directos y la mano de obra directa que se incurren para producir un producto; los mismos que no son identificables o cuantificables con los productos terminados o en un área específica de producción, como son: mano de obra indirecta, materiales indirectos, calefacción, luz, arrendamiento, depreciación, impuestos entre otros.



Ampliando lo antes expuesto podemos decir que un costo indirecto, es todo aquel gasto de tipo general no incluido en el costo directo, pero que interviene para que el trabajo o concepto sea ejecutado de manera correcta, y que se debe distribuir en proporción al precio unitario; este tipo de costo, se encuentra tanto en campo como en la oficina central.

### **1.9.1. Material Indirecto**

Son aquellos materiales involucrados en la elaboración de un producto o servicio, pero no son materiales directos. Estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación.

En EMAPAS-G EP los materiales son indirectos cuando los costos de éstos no formen parte del producto sino que correspondan a actividades que apoyan a varios procesos, como por ejemplo el combustible utilizado en vehículos destinados al mantenimiento de las instalaciones productivas.

### **1.9.2. Mano de Obra Indirecta**

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación y corresponden a los recursos humanos utilizados en tareas comunes a diferentes procesos y que por tal razón no pueden ser asignados directamente a una sola actividad o proceso.

Su prorrato o distribución es muy compleja, por tal razón en el plan de cuentas se tiene rubros y cuentas separadas para la mano de obra directa y mano de obra indirecta. Por esta razón se pueden utilizar distintos criterios de prorrato de la mano de obra indirecta, por ejemplo por la cantidad de horas trabajadas.

El trabajo de un supervisor de planta es un ejemplo de este tipo de mano de obra y con el que cuenta EMAPAS-G EP.

### **1.9.3. Costos Indirectos de Producción**

Se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente (en el producto final) con los productos específicos.

Ejemplos de otros costos indirectos de fabricación, son arrendamiento, energía y calefacción, depreciación del equipo de la fábrica.

## **1.10. COSTOS EN RELACIÓN AL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN**

### **1.10.1. Variables**

Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, en tanto que el costo unitario permanece constante.

### **1.10.2. Semi-variables**

La parte fija de un costo Semi-variable usualmente representa un cargo mínimo al hacer determinado artículo o servicio disponible. La parte variable es el costo cargado por usar realmente el servicio.

### **1.10.3. Fijos**

Son aquellos en que los costos fijos totales permanecen constantes cuando se varía el volumen y también estos costos fijos por unidad aumentan cuando el volumen disminuye y viceversa.

### **1.11. COSTO DE INVERSIÓN**

El costo de un bien lo constituye el conjunto de esfuerzos y recursos que han sido invertidos con el fin de producirlo. La inversión está representada en tiempo, en esfuerzo, en sacrificio, a la vez que en recursos o en capital.

La producción de un bien requiere de un conjunto de factores técnicos: un número determinado de horas de trabajo del hombre y de la máquina, cierta clase de materiales con especificaciones completas, herramientas especiales, máquinas movidas por fuerza muscular o por fuerza mecánica, un lugar en que se lleve a cabo la producción, etc., estos factores técnicos pueden ser físicos o psicológicos, pero su denominador común es la moneda, como unidad de cuenta.

Por lo tanto podemos decir que el costo de inversión, representa los factores técnicos que intervienen en la producción medible en dinero y estudia en particular la contabilidad de costos.

### **1.12. COSTO INCURRIDO**

Es la inversión en el costo de producción correspondiente a la materia prima utilizada, la mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación puramente habida en un período determinado, la cual no incluye valores de producción correspondiente a otros ejercicios.

### **1.13. COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN**

“Es el costo de una unidad producida: costo de producción dividido por las unidades producidas”.<sup>7</sup>

“Se conoce como costo unitario, el valor de un artículo en particular. Los objetivos de la determinación del costo unitario son los siguientes:

---

<sup>7</sup><http://www.mailxmail.com/curso-basico-contabilidad-costos/vocabulario-terminologia>

- ✘ Valuar los inventarios de productos terminados y en proceso.
- ✘ Conocer el costo de producción de los artículos vendidos.
- ✘ Tener base de cálculo en la fijación de precios de venta, y así poder determinar el margen de utilidad probable.”<sup>8</sup>

Los costos unitarios de producción son calculados comparando los costos totales de cada uno de los años de vida útil del proyecto y la cantidad de unidades (producto) producido en cada uno de los años.

Es importante determinar estos costos unitarios de producción por cuanto nos permiten hacer comparaciones con el precio de venta actual y tener una idea más clara de la posible ganancia por unidad producida.

$$\text{CUP} = \frac{\text{CTP}}{\text{NUP}}$$

CUP = Costo Unitario de Producción

CTP = Costo Total de Producción

NUP = Número de Unidades Producidas

## **1.14. DIFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO**

Es importante distinguir entre lo que es un costo y lo que es un gasto, por lo mismo a continuación se describe cada uno de estos con la finalidad de poder diferenciar de una manera correcta estos dos conceptos.

### **1.14.1. COSTO**

Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Dicho en otras palabras, el costo es el esfuerzo

---

<sup>8</sup><http://www.ii.iteso.mx/Ing%20de%20costos%20I/costos/tema14.htm>

económico (el pago de salarios, la compra de materiales, la fabricación de un producto, la obtención de fondos para la financiación, la administración de la empresa, etc.) que se debe realizar para lograr un objetivo operativo. Cuando no se alcanza el objetivo deseado, se dice que una empresa tiene pérdidas.

Un costo es un sacrificio de recursos; todos los días, compramos muchas cosas diferentes como ropa, comida, libros, música, o hasta un automóvil, y así entonces cuando compramos una cosa, desistimos de tener la habilidad de usar estos recursos para comprar otra cosa. El precio de cada artículo mide el sacrificio que debemos hacer para adquirirlo.

Ya sea que paguemos en efectivo o usemos cualquier otro activo, y que paguemos ahora o después (si usamos una tarjeta de crédito), el costo de un artículo adquirido es representado por lo que renunciamos como resultado.

#### **1.14.2. GASTO**

“Comprende todos los costos expirados que pueden deducirse de los ingresos. En un sentido más limitado, la palabra gasto se refiere a gastos de operación, de ventas o administrativos, a intereses y a impuestos.”<sup>9</sup>

Por ser conceptualmente muy parecidos, es frecuente la confusión entre los términos Costo y Gasto.

Lo primero que se debe decir es que los dos representan un egreso efectuado con el fin de obtener un beneficio, pues ésa es la motivación de toda actividad económica.

La diferencia es que mientras que el Costo es un egreso para financiar un bien o servicio que generará un ingreso futuro, el Gasto es un egreso que financia una actividad específica en beneficio de la empresa, quedando consumido en ese instante.

---

<sup>9</sup><http://www.ii.iteso.mx/Ing%20de%20costos%20I/costos/tema14.htm>  
<http://www.loscostos.info/definicion.html>

Cuando el Costo se consume, recién se convierte en Gasto; por eso se dice que un Gasto es un Costo que ya generó un ingreso.<sup>10</sup>

### **1.15. COSTO DE DISTRIBUCIÓN**

Comprende todos aquellos desembolsos realizados por concepto de ventas y mercado de productos, tales como: fletes, seguros, propaganda, almacenajes y todos aquellos desembolsos necesarios para que los bienes lleguen a todos aquellos que lo adquieren.

“En la determinación de los costos es necesario incluir un estudio de los costos de distribución del producto fabricado, bien, sobre la base de órdenes de trabajo o de proceso. La determinación del costo vas más allá de las operaciones de fabricación”.<sup>11</sup>

Los costos de distribución comprenden todos los costos incurridos desde el momento en que se fabrica el producto y se entrega en el almacén hasta que se ha convertido en efectivo.

### **1.16. COSTO FINANCIERO**

Es el que se integra por los gastos derivados de reunirse fondos de financiamiento por lo cual representa las erogaciones destinadas a cubrir en moneda nacional o extranjera, los intereses, comisiones y gastos que deriven de un título de crédito o contrato respectivo, donde se definen las condiciones específicas y los porcentajes pactados; se calculan sobre el monto del capital y deben ser cubiertos durante un cierto periodo de tiempo. Incluye las fluctuaciones cambiarias y el resultado de la posición monetaria.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup><http://consultasfinancierasypresarias.blogspot.com/2009/06/diferencia-entre-costo-y-gasto.html>

<sup>11</sup><http://www.buenastareas.com/ensayos/Costos-De-Distribucion/6605.html>

<sup>12</sup><http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%2010/contabilidad%20costos.htm>

## 1.17. COSTO DE ADMINISTRACIÓN

Son costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo tomados en un sentido amplio no sólo significa los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias así como los gastos de oficina un general.

Esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa que son producción y ventas los gastos de todos los demás departamentos o áreas que pudieran existir en una empresa se cargan a administración y costos generales.

Tambien deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.<sup>13</sup>

Dentro de los costos necesarios para la gestión de un negocio, podemos citar como ejemplos los siguientes:

- ✘ Sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa.
- ✘ Honorarios pagados por servicios profesionales.
- ✘ Servicios Públicos correspondientes al área administrativa.
- ✘ Alquiler de oficina.
- ✘ Papelería e insumos propios de la administración<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup><http://www.mitecnologico.com/Main/CostosDeAdministracion>

<sup>14</sup><http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/costos.htm>

### **1.18. COSTO TOTAL**

Es el costo de los recursos productivos, es la suma de los costos fijos y de los variables en el corto plazo en el cual se incluye el costo fabril más los gastos incurridos en su proceso de distribución y venta.

“Incluye el costo de: la tierra, del capital y del trabajo, así como de las habilidades empresariales; y se divide en fijo y variable.”<sup>15</sup>

### **1.19. COSTO TÉCNICO**

Según lo analizado podemos concluir que el costo técnico se divide en total y en unitario, y el mismo se obtiene de la siguiente manera:

El costo técnico total está conformado por el costo de almacén, de operación, de distribución, mientras que el costo técnico unitario, lo conforman la utilidad, el descuento y la venta bruta total; y cada uno de estos se dividen para el total de ventas de un período determinado.

Así mismo el cálculo del costo técnico unitario es la suma de los costos de almacén, de operación y los de distribución; la cual se divide para la venta total del período en cuestión.

### **1.20. PUNTO DE EQUILIBRIO**

El punto de equilibrio (PE) es aquel en el cual los ingresos provenientes de las ventas estos son iguales a los costos de operación y de financiación. Este punto también se denomina como el umbral de rentabilidad.

---

<sup>15</sup><http://www.zonaeconomica.com/definicion/costos>



El punto de equilibrio se puede definir también en términos de unidades físicas producidas, o del nivel de utilización de la capacidad, en el cual son iguales los ingresos por concepto de ventas y los costos de operación y de financiación.<sup>16</sup>

### **1.20.1. Supuestos del Análisis del Punto de Equilibrio**

El análisis del punto de equilibrio se basa en los siguientes supuestos:

- ✘ Los costos de operación y de financiación son una función del volumen de producción o de ventas.
- ✘ El volumen de producción es igual al volumen de ventas.
- ✘ Los costos de operación fijos tienen el mismo valor para todos los volúmenes de producción.
- ✘ El costo unitario variable es el mismo para todos los volúmenes de producción.
- ✘ El precio de venta unitario es igual para todos los niveles de producción (ventas) a lo largo del tiempo.

Los supuestos anteriores no siempre se dan en la práctica; es por esto que el análisis del punto de equilibrio se debe considerar solo como una herramienta complementaria de los diferentes métodos que se emplean en el análisis de proyectos.

La deducción del punto de equilibrio es útil para estudiar las relaciones entre costos fijos, costos variables y los beneficios. En la práctica se utiliza ante todo para calcular el volumen mínimo de producción al que puede operarse sin ocasionar pérdidas y sin obtener utilidades; esta es una técnica para evaluar la rentabilidad del proyecto.

---

<sup>16</sup>Arboleda Vélez, Germán. PROYECTOS: FORMULACION, EVALUACIÓN Y CONTROL. 4ta. Edición. Colombia. 2001.

El análisis del punto de equilibrio también es útil para:

- ✘ Orientar la decisión sobre el tamaño inicial y la tecnología a emplear (capacidad instalada).
- ✘ Realizar programaciones teniendo en cuenta la capacidad utilizada.
- ✘ Redefinir precios o tarifas para hacer factible el proyecto.
- ✘ El punto de equilibrio puede expresarse en unidades físicas, en unidades monetarias o bien en porcentaje de la capacidad instalada de la planta.

### **1.20.2. Componentes del Punto de Equilibrio**

- ✘ **Costo Fijo.-** Son los rubros que incurre una empresa, independientemente de su volumen de producción, ventas, o servicios prestados; es decir, están dados con un valor que no va en función de su fuente de ingresos.
- ✘ **Precio de Venta Unitario.-** Es el valor al cual se comercializa cada unidad del producto, siendo generalmente este precio fijado por el mercado.
- ✘ **Costo Variable Unitario.-** Es el que se incurre para la fabricación del bien específico.
- ✘ **Margen de Contribución.-** Es el valor que nos queda, al realizar la diferencia entre el precio unitario y el costo variable unitario del bien. Si totalizamos el margen de contribución, este será el aporte para cubrir los costos fijos de la empresa y generar un margen de utilidad.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup><http://www.mitecnologico.com/Main/FormulaYGraficaDelPuntoDeEquilibrioPlaneacionFinanciera>

## 1.21. OTROS COSTOS

Son costos no relacionados con las actividades principales, si se ejercen forman parte del costo total. Uno de ellos es la depreciación, además de este existen otros costos que no conducen a desembolsos, pero sí son deducibles de impuestos. Como ejemplo; podrían citarse la amortización de activos intangibles y el agotamiento de recursos renovables.

En la medida en que estos costos no se puedan deducir para el cálculo de impuestos sobre la renta, no son relevantes para la evaluación financiera. Sin embargo, si se pueden deducir, reciben un tratamiento igual al de la depreciación, se restarán como costos deducibles para calcular el ingreso neto gravable. Luego, después de estimar el valor de los impuestos que deben pagarse, se sumarán nuevamente, porque no representan desembolsos efectivos.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup><http://evaluaciondeproyectosapuntes.blogspot.com/2009/07/elementos-flujo-de-caja-otros-costos.html>

# CAPITULO

## II

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO**

En el presente capítulo podremos conocer a la empresa de manera más profunda, a través de identificar el estado de esta en cuanto a la administración, producción, organización de la misma.

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

##### **2.1.1. Situación Actual de la Empresa**

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Gualaceo EMAPAS-G EP, se constituyó mediante Ordenanza Municipal<sup>1</sup>, aprobada por el Concejo Municipal en sesiones ordinarias del 22 de noviembre del 2005, misma que se encuentra ubicada en la Av. 3 de Noviembre y Abelardo J. Andrade, esta se constituyó como una persona jurídica de derecho público con autonomía administrativa, operativa, financiera y patrimonial, la misma que se rige por las disposiciones de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

La Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Gualaceo inició su etapa de arranque y estructuración mediante un proceso sostenido de mejoramiento e implementación periódica de los diferentes componentes de las áreas de gestión administrativa, técnica, comercial y financiera, en concordancia con la ejecución del plan de inversiones y la incorporación de los usuarios actuales y nuevos al manejo empresarial de la EMAPAS-G.

La Empresa EMAPAS-G EP tiene como objetivo la gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La empresa será responsable de la administración, planificación, diseño, construcción, control, operación y mantenimiento de los sistemas de estos servicios.

Muchas empresas públicas que brindan el servicio de agua potable así como es EMAPAS-G EP, no consideran la importancia de aplicar un sistema de costos con el cual se podría obtener los datos reales que estos tienen.

Cuando la empresa demuestra un crecimiento es necesario implementar la contabilidad que permita a su propietario tener una visión real de la empresa, de sus costos, gastos y utilidades.

El sistema de costos va orientado hacia la situación económica, resultado de operaciones de la entidad, aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados (P.C.G.A) y del cumplimiento de la ley de régimen municipal (L.R.M). Por medio de la ejecución del sistema de costos obtendríamos tarifas reales del servicio de agua potable.

Los costos que reflejen todo el proceso será el resultado de las observancias y aplicaciones apegadas a las leyes que rigen a la empresa municipal EMAPAS-G EP. El constante seguimiento es importante, una empresa no puede incurrir en los errores del pasado, el crecimiento de una institución se basa en analizar sus falencias, por lo cual dirigen sus esfuerzos para superarlas y conseguir los objetivos planteados.

El problema que tiene la empresa municipal al no haber realizado las respectivas actualizaciones de costos anualmente, ha generado que se mantengan tarifas de agua potable desde hace cuatro años atrás por tanto se desconoce si los valores cobrados cubren sus costos.

La empresa a pesar de su tamaño y de pertenecer al sector público no ha realizado una revisión y actualización de sus costos y por ende sus tarifas de cobros se mantienen desde hace algún tiempo atrás sin observar las exigencias o necesidades que tiene la misma empresa.

### **2.1.2. Misión**

La misión es el motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización porque define: lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, lo que pretende hacer, y él para quién lo va a hacer; y es influenciada en momentos concretos por algunos elementos como: la historia de la organización, las preferencias de la gerencia y/o de los propietarios, los factores externos o del entorno, los recursos disponibles, y sus capacidades distintivas.<sup>19</sup>

Partiendo de esta definición podemos decir que toda empresa posee una misión aunque muchas de las veces no la tenga definida como tal; ya que desde su creación esta viene ligada estrechamente a la misma.

#### **EMAPAS-G EP tiene establecida la siguiente misión:**

Brindar a la comunidad de la Ciudad de Gualaceo los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a través de una empresa comprometida con la mejora continua y sustentable de su capital humano y de los recursos que administra, con una cultura empresarial de competitividad y responsabilidad social, permitiendo la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

### **2.1.3. Visión**

La visión es una exposición clara que indica hacia dónde se dirige la empresa a largo plazo y en qué se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones del mercado, etc.

---

<sup>19</sup><http://www.promonegocios.net/empresa/mision-vision-empresa.html>

Es de vital importancia que toda empresa se fije consideraciones fundamentales acerca de hacia dónde quieren llevar a la compañía y desarrollar una visión de la clase de empresa en la cual creen que se debe convertir.

**La visión de EMAPAS-G EP es:**

Ser una empresa municipal auto sostenible de alto crecimiento y líder en la prestación del servicio constante de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con usuarios satisfechos con la calidad de nuestra atención, producto del trabajo en equipo y el compromiso de nuestra gente por una mejor calidad de vida de la población de la Ciudad de Gualaceo.

**2.1.4. Marco Legal**

Para el cumplimiento de sus funciones y al ser una empresa pública, tiene que observar disposiciones legales como las siguientes:

- ✘ Constitución de la República del Ecuador.
- ✘ Ley Orgánica de Empresas Públicas.
- ✘ Código Orgánico de Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos.
- ✘ Ley Orgánica de Régimen Tributario y su Reglamento.
- ✘ Ley Orgánica de Servicio Público y su Reglamento.
- ✘ Código Tributario.



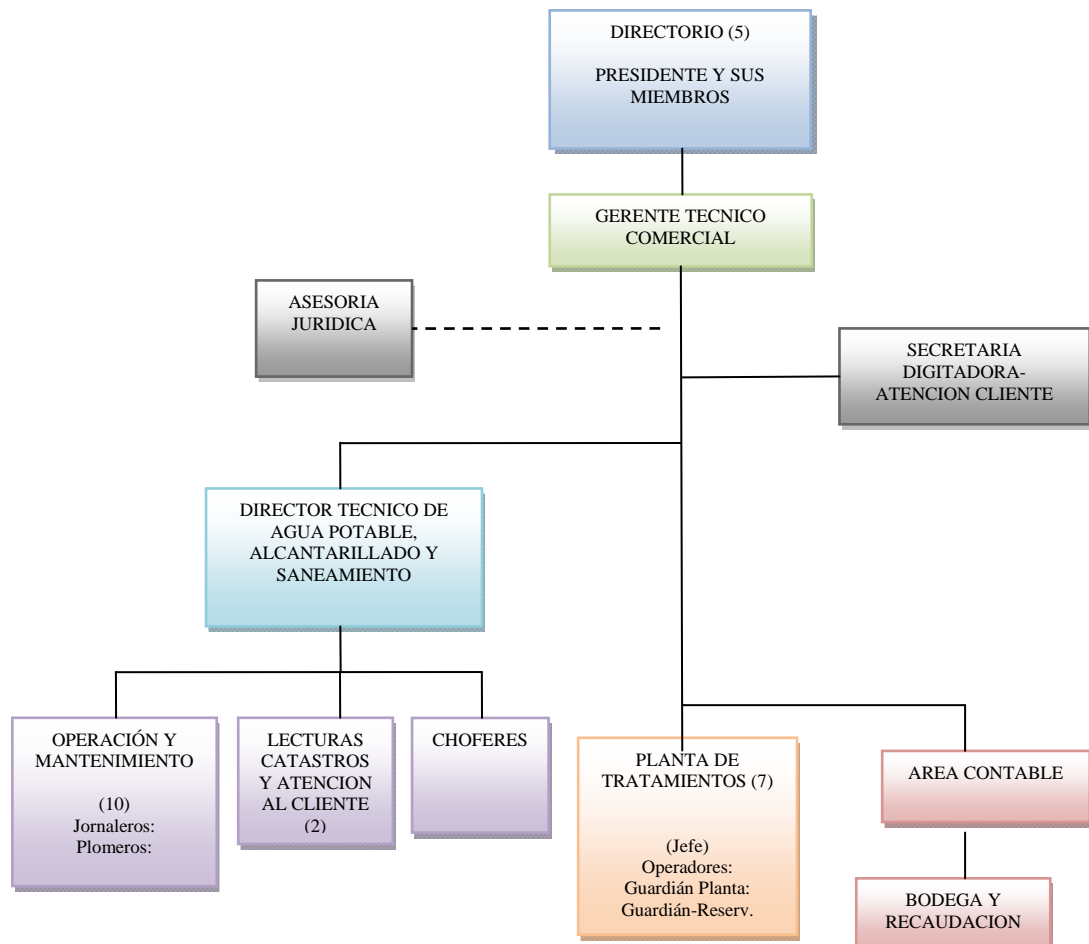
## **2.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Se parte de la concepción moderna de una estructura orgánica básica contenida en la Simulación Financiera del Servicio, resultado presentado y que contiene el informe del estudio, cuyo resumen consolidado es el siguiente:

El Organigrama de la empresa se lo ha establecido considerando varios criterios técnicos:

- 1.** Aplicando el criterio estándar que se maneja entre 6 personas por cada 1.000 conexiones, vemos que para la ciudad de Gualaceo que cuentan con 4.145 conexiones, el tamaño de la planta de empleados y trabajadores es de 26 personas, considerando el nivel de cobertura del servicio que existe actualmente en la empresa con los parámetros de eficiencia y el número real de usuarios.
- 2.** De acuerdo a la Ordenanza aprobada la empresa está organizada en cuatro niveles: Nivel Directivo (Directorio), Ejecutivo (Gerente), Asesor (Jurídico, Auditor), Operativo (otras dependencias).

**ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE  
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
LA CIUDAD DE GUALACEO EMAPAS-G EP**



**Fuente: Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.**

### 2.2.1. Nivel Directivo



**Fuente: Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.**

El Nivel Directivo está conformado por el Directorio que es la máxima autoridad de la Empresa, la misma que está conformada por el Presidente y sus miembros.

Le corresponde dictar políticas, fijar objetivos y metas, fijar tarifas por los servicios y expedir reglamentos internos, generales y específicos de la empresa. También podrá solicitar al Concejo Municipal la expedición de ordenanzas que considere necesarias o proponer la reforma de las vigentes.

El Directorio estará integrado de la siguiente manera:

- a) El Alcalde o su Delegado de entre los miembros del Concejo quien lo presidirá;
- b) Un concejal designado por el Concejo;

c) Tres delegados de los usuarios de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; designado por las organizaciones barriales y funcionales legalmente reconocidas, en asamblea general; quienes no podrán ser familiares del Alcalde, Concejales y los otros miembros del Directorio (cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad).

Los dos primeros miembros durarán en sus funciones el tiempo que desempeñen las dignidades para las que fueron elegidos; y, los tres restantes, durarán dos años, pudiendo ser reelegidos; El Gerente Técnico y Comercial o quien le subrogue asistirá a las sesiones del Directorio con voz informativa y actuará como Secretario del mismo.

### 2.2.2. Nivel Ejecutivo



**Fuente: Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.**

Estará representado por el Gerente Técnico y Comercial, que es la autoridad que ejecuta las políticas dictadas por el nivel directivo.

El Gerente Técnico y Comercial será designado por el Directorio de la terna presentada por el presidente y ejercerá sus funciones por un periodo de cuatro años, contados desde la fecha de su nombramiento pudiendo ser reelegido.

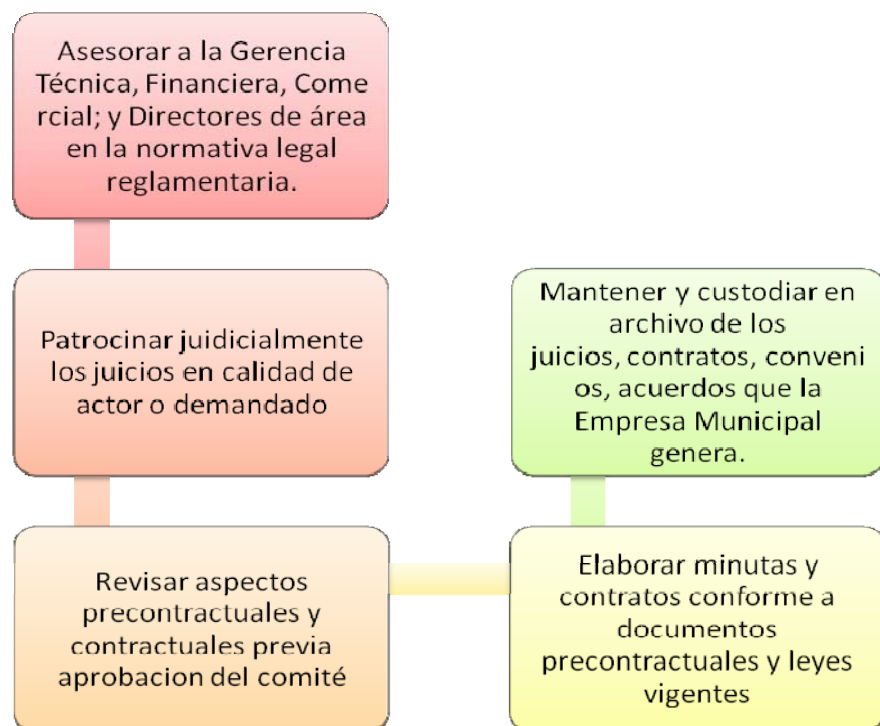
El Gerente Técnico y Comercial es el responsable ante el Directorio por la gestión administrativa y técnica de la empresa para lo cual tendrá los deberes y atribuciones suficientes para formular programas y planes de acción, ejecutarlos, verificar su cumplimiento e informar al Directorio.

### 2.2.3. Nivel Asesor

Constituye el nivel consultivo y de apoyo para las decisiones de los niveles Directivo y Ejecutivo. Su relación de autoridad es indirecta con respecto a las unidades del nivel operativo.

#### × De la Asesoría Jurídica:

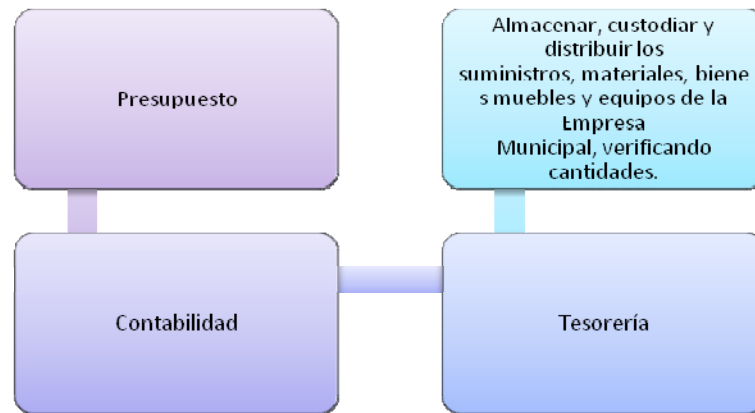
**Reporta a:** Gerencia Técnica y Comercial



**Fuente: Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.**

✘ **Del Departamento Financiero:**

**Reporta a:** Gerencia Técnica y Comercial



**Fuente:** Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.

✘ **De la Contabilidad:**

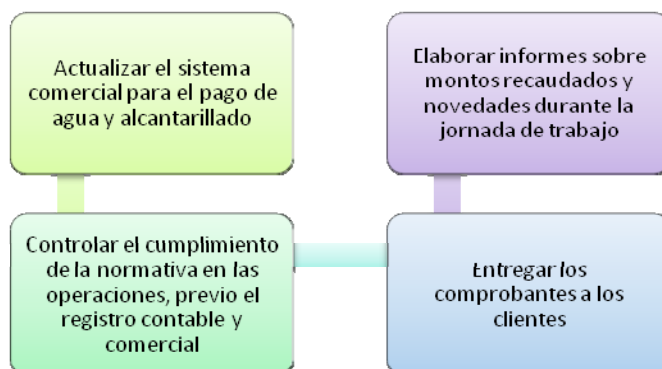
**Reporta a:** Departamento Financiero



**Fuente:** Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP

✘ **Recaudación, Facturación:**

**Reporta a:** Departamento Financiero



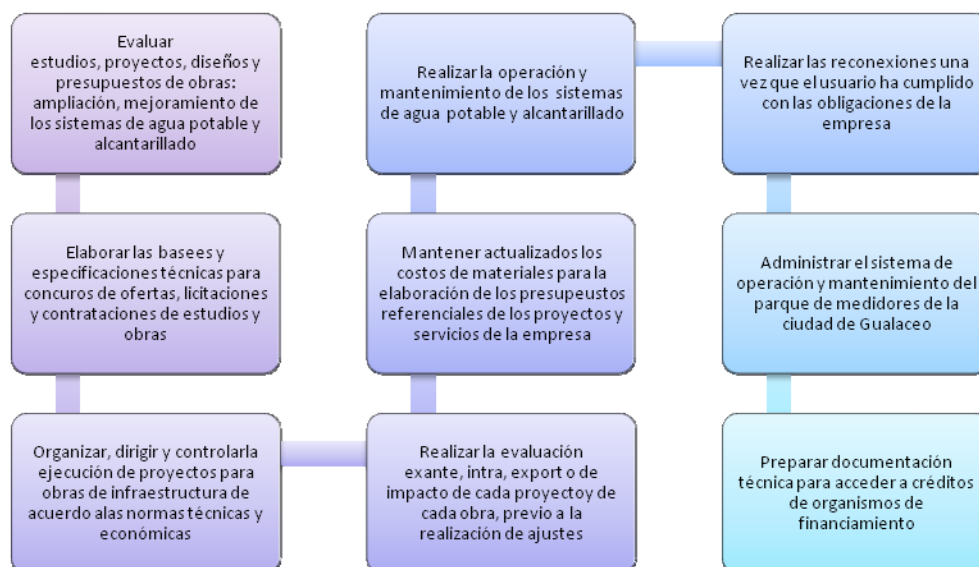
**Fuente:** Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.

**2.2.4. Nivel Operativo**

Es el que cumple los objetivos y finalidades de la empresa; ejecuta los planes, programas y proyectos.

✘ **Departamento Técnico:**

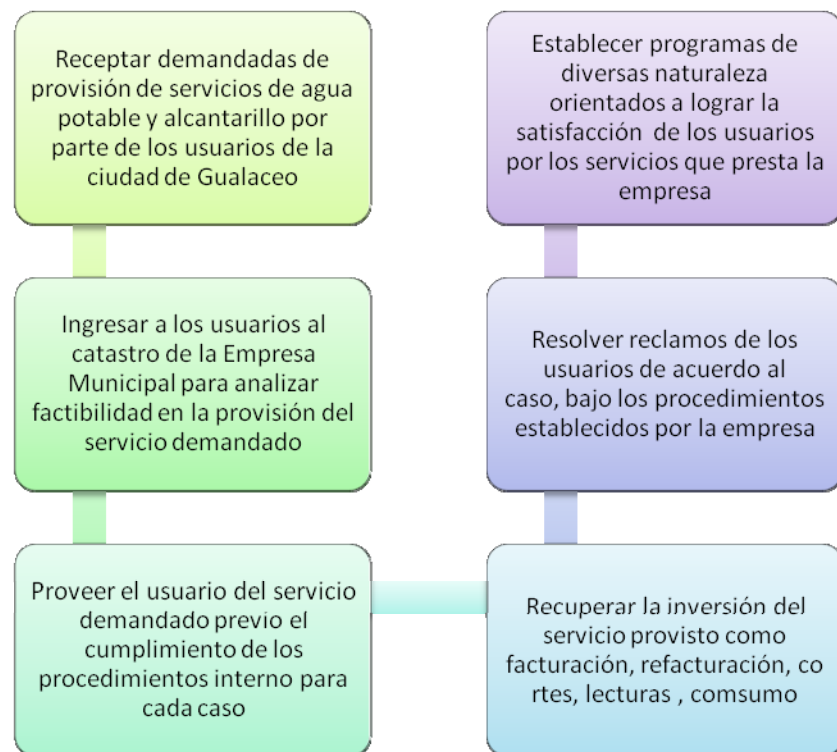
**Reporta a:** Gerencia Técnica y Comercial



**Fuente:** Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.

× **Atención al Cliente:**

**Reporta a:** Gerencia Técnica y Comercial



**Fuente: Anexo 4c del Producto 4 - Manual Orgánico por Procesos de EMAPAS-G EP.**



### 2.3. ANÁLISIS FODA

AMBIENTE INTERNO		AMBIENTE EXTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p><b>*Dispone de un Plan Maestro para el Sistema de Agua Potable, y algunos diseños definitivos para un período de 25 años.</b></p> <p><b>*La Empresa EMAPAS-G EP, cuenta con políticas definidas para la excelencia operacional.</b></p> <p><b>*Disponibilidad de caudal suficiente en invierno y verano.</b></p>	<p>*Falta de personal de operación y mantenimiento idóneo que permita optimizar el sistema existente.</p>	<p>*Adopción del nuevo modelo de gestión que permita transformar en eficiente al servicio, auto-sostenibilidad, permitirá a la EMAPAS-G EP ser objeto de préstamos orientados a ampliar el servicio.</p>	<p>*El invierno, problemas de deslizamientos en la zonas de captación, conducción del sistema de agua en el Río San Francisco, Quebrada de Uchucay, por la saturación, inestabilidad; produciendo racionamientos en el servicio del agua.</p> <p>*Cambios drásticos de turbiedad y color de agua.</p>
<p><b>*Mediante la construcción de las tres etapas se ha llegado a un porcentaje de cobertura del</b></p>	<p>*Tramos de las red de distribución fueron constituidas con tuberías de asbesto cemento.</p>	<p>*Capacidad para cubrir una mayor demanda.</p> <p>*Aumentar el número de conexiones</p>	<p>*Incremento de la morbilidad.</p> <p>*Epidemia de enfermedades infecto-</p>

<p><b>88% de la población de Gualaceo.</b></p>	<p>*Interferencia del agua cruda con el agua tratada.</p> <p>*Presencia de frecuentes daños en la red.</p>	<p>domiciliarias en un mismo período.</p>	<p>contagiosas</p>
<p><b>*Dispone de una planta de tratamiento que cumple con las normas de calidad, con una capacidad de producción de 60 lts/seg, tanques de reserva de 300, 500 y 1000 metros c/u.</b></p> <p><b>*Disponen de un control de calidad de agua aceptable, química y bacteriológica.</b></p>	<p>*Ausencia de administración y organización adecuada.</p> <p>*Componentes de la planta han cumplido su vida útil.</p>	<p>*Comunidad satisfecha con calidad de agua.</p>	<p>*Cambios en los niveles de tratabilidad.</p> <p>*Comunidad no conforme con la calidad de agua.</p>
<p><b>*Existencia de un plan de control de pérdidas y fugas.</b></p>	<p>*Falta de operatividad en la aplicación de un plan de control de pérdidas y fugas.</p>	<p>*Utilización del 60% más de la producción existente.</p>	<p>*Comunidad no coopera con el plan de pérdidas y fugas.</p>
<p><b>*Existencia de un</b></p>	<p><b>*Inadecuada</b></p>	<p><b>*Mayor recaudación</b></p>	<p><b>*Disminución de</b></p>

<b>catastro actualizado de usuarios.</b>	administración del sistema de comercialización.	y mejor control de usuarios.  *Eliminación de conexiones clandestinas.  *Uso racional del agua.	la demanda.  *Aumento de la Cartera Vencida.
--	---	---	--

**Fuente: Producto 7, Planificación Estratégica.**

## **2.4. CATEGORIZACIÓN DE USUARIOS**

Se establece las siguientes categorías para el consumo de agua potable y tasa de alcantarillado:

- a. Residencial o Doméstica
- b. Productiva: Comercial e Industrial
- c. Oficial o Pública

**2.4.1. Categoría Residencial o Doméstica.-** En esta categoría están todos aquellos suscriptores que utilicen los servicios con el objeto de atender necesidades vitales.

Este servicio corresponde al suministro de agua potable a locales y edificios destinados a vivienda. Se incluyen en esta categoría a las pequeñas tiendas que no usan el agua en su negocio y que se surten de conexiones de servicio de una casa de habitación.

**2.4.2. Categoría Productiva: Comercial e Industrial.-** Dentro de esa categoría se encuentran los siguientes suscriptores: comercios, oficinas, bares, restaurantes, salones de bebidas alcohólicas, clubes sociales, mercados, frigoríficos, hospitales, dispensarios médicos, establecimientos educacionales

particulares, estaciones de servicio, empresas que fabriquen materiales de construcción como: bloques, ladrillos, tuberías, etc., hoteles, residencias, pensiones, baños y piscinas, lavadoras de carro, en general, inmuebles destinados a fines que guarden relación con lo enunciado.

**2.4.3. Categoría Oficial o Pública.**-En esta categoría se incluyen a las dependencias públicas y estatales, tales como: los establecimientos educacionales gratuitos, cuarteles y similares. En el caso de las instituciones de asistencia social pagarán el 50% de las tarifas establecidas para la Categoría Residencial y en ningún caso se podrá conceder exoneración de las mismas de conformidad a lo dispuesto en el Art. 391 de la Ley Orgánica Municipal.

## 2.5. ESCALA DE PRECIOS Y TARIFAS

La escala de precios depende de la categorización dada anteriormente, la misma que está estructurada de la siguiente manera:

<b>CATEGORÍA DOMÉSTICA O RESIDENCIAL</b>		
<b>RANGO DE CONSUMO (m<sup>3</sup>)</b>	<b>CARGO BÁSICO</b>	<b>COSTO (US/M3)</b>
<b>0-10</b>	1	0.09
<b>11-20</b>	1	0.11
<b>21-30</b>	1	0.13
<b>31-50</b>	1	0.15
<b>51-200</b>	1	0.25
<b>MAS DE 200</b>	1	0.37

**Fuente: Ordenanza de Creación y Reglamentos 09/12/2005 – 02/01/2007**

<b>CATEGORÍA PRODUCTIVA COMERCIAL O INDUSTRIAL</b>		
<b>RANGO DE CONSUMO</b> <b>(m<sup>3</sup>)</b>	<b>CARGO BÁSICO</b>	<b>COSTO (US/M3)</b>
<b>0-10</b>	2	0.32
<b>11-20</b>	2	0.34
<b>21-30</b>	2	0.35
<b>31-50</b>	2	0.38
<b>51-200</b>	2	0.43
<b>MAS DE 200</b>	2	0.45

**Fuente: Ordenanza de Creación y Reglamentos 09/12/2005 – 02/01/2007**

<b>CATEGORÍA ESPECIAL O PÚBLICA</b>		
<b>RANGO DE CONSUMO</b> <b>(m<sup>3</sup>)</b>	<b>CARGO BÁSICO</b>	<b>COSTO (US/M3)</b>
<b>0-10</b>	1	0.10
<b>11-20</b>	1	0.10
<b>21-30</b>	1	0.10
<b>31-50</b>	1	0.10
<b>51-200</b>	1	0.15
<b>MAS DE 200</b>	1	0.20

**Fuente: Ordenanza de Creación y Reglamentos 09/12/2005 – 02/01/2007**

## 2.6. CATASTRO DE USUARIOS

La estructura tarifaria para el agua potable en EMAPAS-G EP está dividida por el tipo de conexión de la siguiente manera:

### NÚMERO DE USUARIOS POR TIPO DE CONEXIÓN

TIPO DE CONEXIÓN	NÚMERO DE USUARIOS
Doméstica	3874
Comercial	223
Industrial	22
Oficial	26
<b>Total Usuarios</b>	<b>4145</b>

**Fuente: Sistema de Cobros de Agua Potable de EMAPAS-G EP**

## 2.7. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN CONTABLE DE COSTOS DE LA EMPRESA

La empresa EMAPAS-G EP no lleva contabilidad de costos, si no que se rigen por la Contabilidad Gubernamental según lo da el Ministerio de Finanzas.

Esta se basa en la normativa establecida en el SIGEF, Registro Oficial N° 330 del 30 de Enero del 2004, que constituye una guía metodológica para el cumplimiento de sus obligaciones respecto a la entrega oportuna de la información de acuerdo a las normas técnicas expedidas por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Con estos antecedentes tienen establecido el siguiente Plan de Cuentas:

## 1 ACTIVOS

### 11 OPERACIONALES

#### 111 DISPONIBILIDADES

111.01 CAJAS GENERALES

111.03 BANCO CENTRAL M/N

111.09 BANCO DE FOMENTO MONEDA NACIONAL

#### 113 CUENTAS POR COBRAR (CXC)

113.14 CXC VENTA DE BIENES Y SERVICIOS

113.15 CXC APORTE FISCAL CORRIENTE

113.24 CXC VENTA BIENES LARGA DURACIÓN

113.25 CXC APORTE FISCAL CAPITAL

113.36 CXC FINANCIAMIENTO PÚBLICO

113.81 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

113.81.01 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(30%)

131.01.04 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(70%)

131.01.06 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(100%)

#### 123 INVERSIONES EN PRÉSTAMOS Y ANTICIPOS

123.01.13 ANTICIPO A CONTRATISTAS

#### 124 DEUDORES FINANCIEROS

124.01 IVA, CRÉDITO FISCAL POR COMPRAS DE B Y S

124.01.03 CRÉDITO FISCAL POR COMPRAS - PRODUCCIÓN

124.01.03.01 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(30%)

124.01.03.02 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(70%)

124.01.03.03 CXC IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
(100%)

#### 13 INVERSIONES EN EXISTENCIAS

131 EXISTENCIAS PARA CONSUMO

131.01 EXISTENCIAS DE BIENES DE USO Y CONSUMO  
CORRIENTE

131.01.03 EXISTENCIA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

131.01.04 EXISTENCIA DE MATERIALES DE OFICINA

131.01.06 EXISTENCIA DE HERRAMIENTAS

131.01.13 EXISTENCIA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

131.03 EXISTENCIAS DE BIENES DE USO Y CONSUMO PARA  
INVERSIÓN

131.03.03 EXISTENCIA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

131.03.04 EXISTENCIA DE MATERIALES DE OFICINA

131.03.06 EXISTENCIA DE HERRAMIENTAS

131.03.13 EXISTENCIA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

133 INVERSIONES EN PRODUCTOS EN PROCESO

133.31 SERVICIOS BÁSICOS

133.31.01 AGUA POTABLE

133.31.04 ENERGÍA ELÉCTRICA

133.31.04.01 ÁREA ADMINISTRATIVA

133.31.04.02 AGUA POTABLE

133.31.05 TELECOMUNICACIONES

133.31.05.01 ÁREA ADMINISTRATIVA

133.31.05.02 AGUA POTABLE

133.31.06 SERVICIOS DE CORREO

133.31.06.01 ÁREA ADMINISTRATIVA

133.31.06.02 AGUA POTABLE

133.32 SERVICIOS GENERALES

133.32.04 EDICIÓN IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN,  
PUBLICACIÓN

133.32.07 DIFUSIÓN, INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

133.32.08 SERVICIO DE VIGILANCIA

133.33 TRASLADOS, VIÁTICOS Y SUBSISTENCIAS

133.33.01 PASAJES AL INTERIOR

133.33.03 VIÁTICOS Y SUBSISTENCIAS EN EL INTERIOR



- 133.34 INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
  - 133.34.03 GASTO EN MOBILIARIO
  - 133.34.04 GASTO EN MAQUINARIA Y EQUIPOS
- 133.35 ARRENDAMIENTO DE BIENES
  - 133.35.05 ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS
- 133.36 CONTRATACIONES DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES.
  - 133.36.01 CONSULTORÍA, ASESORÍA, INVESTIGACIÓN ESPECIALIZADA
- 133.38 BIENES DE USO Y CONSUMO DE PRODUCCIÓN
  - 133.38.01 ALIMENTOS Y BEBIDAS
    - 133.38.01.01 ÁREA ADMINISTRATIVA
    - 133.38.01.02 AGUA POTABLE
  - 133.38.02 VESTUARIO LENCERÍA Y PRENDAS DE PROTECCIÓN
    - 133.38.02.01 ÁREA ADMINISTRATIVA
  - 133.38.03 COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
    - 133.38.01.02 AGUA POTABLE
  - 133.38.04 MATERIALES DE OFICINA
    - 133.38.02.01 ÁREA ADMINISTRATIVA
  - 133.38.05 MATERIALES DE ASEO
    - 133.38.01.02 AGUA POTABLE
  - 133.38.06 HERRAMIENTAS
    - 133.38.01.01 AGUA POTABLE
  - 133.38.11 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICOS, PLOMERÍA Y CARPINTERÍA
    - 133.38.01.01 AGUA POTABLE
  - 133.38.99 OTROS BIENES DE USO Y CONSUMO DE PRODUCCIÓN
    - 133.38.01.01 AGUA POTABLE
      - 133.38.01.01.01 CLORO
      - 133.38.01.01.99 OTROS QUÍMICOS
  - 133.38.99 VAJILLA Y MENAJE
    - 133.38.01.01 AGUA POTABLE

- 133.99 ASIGNACIONES A DISTRIBUIR
- 133.4 SEGUROS Y OTROS GASTOS FINANCIEROS
  - 133.40.01 SEGUROS
  - 133.40.03 COMISIONES BANCARIAS
  - 133.40.06 COSTAS JUDICIALES
- 14 BIENES DE LARGA DURACIÓN
- 142 BIENES DE PRODUCCIÓN
  - 142.01 BIENES MUEBLES
    - 142.01.03 MOBILIARIOS
    - 141.01.04 MAQUINARIA Y EQUIPO
    - 141.01.05 VEHÍCULO
    - 141.01.06 HERRAMIENTAS
    - 141.01.07 EQUIPOS SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS
  - 141.99 (-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA
- 15 INVERSIONES EN PROYECTOS Y PROGRAMAS
- 151 BIENES DE ADMINISTRACIÓN
  - 151.15.08 DIETAS
  - 141.01 BIENES MUEBLES
    - 141.01.03 MOBILIARIOS
    - 141.01.05 VEHÍCULOS
  - 151.51 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA
    - 151.51.01 INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE
      - 151.51.01.01 CAPTACIÓN
      - 151.51.01.02 CONDUCCIÓN
      - 151.51.01.03 TRATAMIENTO
      - 151.51.01.04 TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y RESERVA
      - 151.51.01.05 PRODUCCIÓN
      - 151.51.01.06 DISTRIBUCIÓN
    - 151.51.01 INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO
      - 151.51.01.01 POZOS DE REVISIÓN
      - 151.51.01.02 DRENAJES FLUVIALES Y SUMIDEROS
      - 151.51.01.03 TANQUES SÉPTICOS

151.51.01.04 REDES  
151.51.01.05 TRATAMIENTO  
141.99 (-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA  
152 INVERSIONES EN PROGRAMAS EN EJECUCIÓN  
152.41 BIENES MUEBLES  
152.41.06 HERRAMIENTAS  
152.41.06.01 AGUA POTABLE  
152.41.06.02 ALCANTARILLADO

2 PASIVOS  
21 DEUDA FLOTANTE  
213 CUENTAS POR PAGAR (CXP)  
213.61 CXP GASTOS EN PRODUCCIÓN  
213.75 CXP OBRAS PÚBLICAS  
213.81 CXP IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
213.84 CXP INVER. EN ACTIVOS LARGA DURACIÓN  
213.96 CXP AMORTIZACIÓN DEUDA PÚBLICA  
22 DEUDA PÚBLICA  
221 TÍTULOS Y VALORES  
221.01 TÍTULOS EN CIRCULACIÓN  
221.01.02 BONOS DEL ESTADO

6 PATRIMONIO  
62 INGRESOS  
621 IMPUESTOS  
621.03 IMPUESTOS SOBRE EL CONS. B Y S  
621.03.11 A LAS TELECOMUNICACIONES.  
623 TASAS Y CONTRIBUCIONES  
623.01.06 ESPECIES FISCALES  
623.01.07 VENTA DE BASES  
623.01.08 PRESTACIÓN DE SERVICIOS  
623.01.15 FISCALIZACIÓN DE OBRAS  
624 VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO

- 624.03 VENTAS NO INDUSTRIALES.
    - 624.03.01 AGUA POTABLE
      - 624.03.01.01 VENTA DE AGUA POTABLE
      - 624.03.01.02 CONEXIONES Y RE CONEXIONES DE AGUA POTABLE
    - 624.03.03 ALCANTARILLADO
      - 624.03.03.01 VENTA DE MATERIALES DE ALCANTARILLADO
      - 624.03.01.02 CONEXIONES Y RE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO
  - 625 RENTA DE INVERSIONES Y OTROS
    - 625.03 INTERESES POR MORA
      - 625.03.01 OTROS INTERESES POR MORA
    - 625.04 MULTAS
      - 625.04.99 OTRAS MULTAS
  - 626 TRANSFERENCIAS Y DONACIONES DE CAPITAL SECTOR PÚBLICO
    - 626.21.01 DEL GOBIERNO CENTRAL
      - 626.21.01.01 APORTE MIDUVI-PRAGUAS
    - 626.21.04 DEL GOBIERNO SECCIONAL
      - 626.21.04.01 APORTE MUNICIPIO-EMPRESA
        - 626.21.04.01.01 CAPITAL DE ARRANQUE
        - 626.21.04.01.02 EJECUCIÓN DE OBRAS
  - 63 GASTOS DE GESTIÓN
  - 633 REMUNERACIONES
    - 633.01 REMUNERACIONES BÁSICAS
      - 633.01.01 SUELDOS
      - 633.01.02 SALARIOS
  - 638 COSTO DE VENTAS Y DIFERIDOS
    - 638.21 COSTO VENTAS BIENES MUEBLES ADMINIS.
    - 638.51 DEPRECIACIÓN BIENES DE ADMINISTRACIÓN
-

## **2.8. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL SISTEMA CONTABLE**

### **2.8.1. Los Ingresos**

Los ingresos como parte del Presupuesto, constan de elementos como los siguientes:

#### **Ingresos Corrientes**

- × **Tributarios** (Participación Ingresos para el Operador)
  - ✓ 10% Llamadas Telefónicas
  - ✓ Otros
  
- × **No Tributarios** (Gestión Empresarial – Rentas de la Actividad Empresarial).
  - ✓ Suministros de agua
  - ✓ Mantenimiento de alcantarillado
  - ✓ Conexiones de agua potable
  - ✓ Conexiones de alcantarillado
  - ✓ Otros
  
- × **Rentas Patrimoniales**
  - ✓ Intereses de contratos y mora
  - ✓ Ventas de materiales y otros
  - ✓ Rendimiento Financiero
  - ✓ Otros

#### **Ingresos de Capital**

- × **Ventas de Activos Fijos y existencias**
  
- × **Transferencias de Capital**
  - ✓ Contrapartes

- ✓ Aporte Municipio
- ✓ Aporte Comunidad
- ✓ Otros

- **Créditos**
- **Saldo de Caja Bancos**
- **Total Ingresos**

### **2.8.2. Los Egresos**

A igual que los ingresos, los gastos tienen las políticas de financiamiento, las justificaciones y método aplicado para establecer las estimaciones, así como la naturaleza y necesidades de financiamiento, los aportes del sector privado o público, establecido en cronogramas y responsabilidades para cada una de las acciones que se prevé en la planificación presupuestal.

#### **Gastos Corrientes**

- × Remuneraciones
- × Servicios
- × Suministros y materiales
- × Intereses
- × Comisiones
- × Transferencias Corrientes
- × Imprevistos

#### **Gastos de Capital**

- × Bienes Muebles
- × Adquisición de inmuebles y semovientes
- × Inversiones, Obras Públicas
- × Transferencias de Capital
- × Inversiones Financieras

- ✘ Deuda Pública

### **Total Gastos**

Las cuentas presupuestarias con el plan de cuentas contables, se desarrollan y se ajustan para su registro en función de las transacciones financieras en cada ejercicio financiero.

## **2.8.3. Ejecución y Control Presupuestario**

### **2.8.3.1. Programa de Gastos**

Los momentos de ejecución de los gastos y su correspondiente registro son los siguientes:

- ✘ Únicamente registro del compromiso, cuando se formalice un trámite que implica obligaciones contractuales con contratistas, proveedores o por servicios personales.
- ✘ Únicamente registro del devengado, lo que mostrará la ejecución legal del presupuesto, y que se efectuará en el momento en que se hayan recibido los bienes o servicios y se origine una obligación de pago.
- ✘ Registro conjunto del compromiso y devengado, cuando en la ejecución se dan simultáneamente las condiciones que caracterizan a estas dos etapas del gasto.
- ✘ El pago, concebido como la extinción de una deuda u obligación.
- ✘ Regularización que implica el registro conjunto del compromiso, devengado y del pago.

- ✘ El Consumido como etapa en la cual se utilizan efectivamente los bienes que han entrado al almacén.
- ✘ Operaciones de reversión de alguna de las anteriores por errores de registro

### **2.8.3.2. Control y Ejecución Presupuestaria por Programas y Subprogramas**

Para medir la efectividad de los avances de tipo físico o de resultados administrativos relacionados con las actividades de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, los responsables de la ejecución presupuestaria, periódicamente formularán informes de ejecución y control presupuestario con el fin de tomar decisiones y previsiones para el logro de las metas previstas en el plan operativo.

En la ejecución y control presupuestario no solamente deben intervenir los funcionarios del área administrativa financiera, sino también las unidades técnicas, de planificación y otras que estén inmersas en la planificación y ejecución del presupuesto.

### **2.8.3.3. Modificaciones al Presupuesto**

Las modificaciones son cambios a los créditos iniciales acordados en el presupuesto de gastos los cuales pueden ser:

- ✘ Ampliaciones o adiciones a los créditos (créditos adicionales) Son incrementos absolutos al monto inicialmente aprobado del presupuesto de gastos. Estos, afectarán a una categoría programática y de objeto de gastos existente o podrá resultar en la creación de una nueva categoría o partida presupuestaria de gastos.
- ✘ Ajustes en los créditos por reducción de ingresos. Es una modificación presupuestaria mediante la cual se anulan, total o parcialmente los créditos no ejecutados acordados a programas, subprogramas, proyectos,



actividades u obras y por objeto de gasto del Presupuesto General de Ingresos y Gastos de la Operadora. Estas reducciones se originan cuando se evidencia una disminución de los ingresos previstos para el ejercicio fiscal.

- ✘ Transferencias o traspasos de crédito. Consisten en una reasignación de créditos presupuestarios que no afectan el total de gastos previstos en el presupuesto. Para esta modalidad, se deben definir las instancias de aprobación, que pueden ser desde el Directorio hasta el Gerente.
- ✘ La carga de las modificaciones corresponderá a la Gerencia de la Operadora o quien lleve a cargo las labores de ejecución presupuestaria.

#### **2.8.4. Clausura y Liquidación Presupuestaria**

Determina el cierre de las cuentas y la clausura definitiva del presupuesto, la misma que se efectuará en forma improrrogable el 31 de diciembre de cada año. Este procedimiento implica la regulación contable que se relaciona con los ingresos y gastos de recursos.

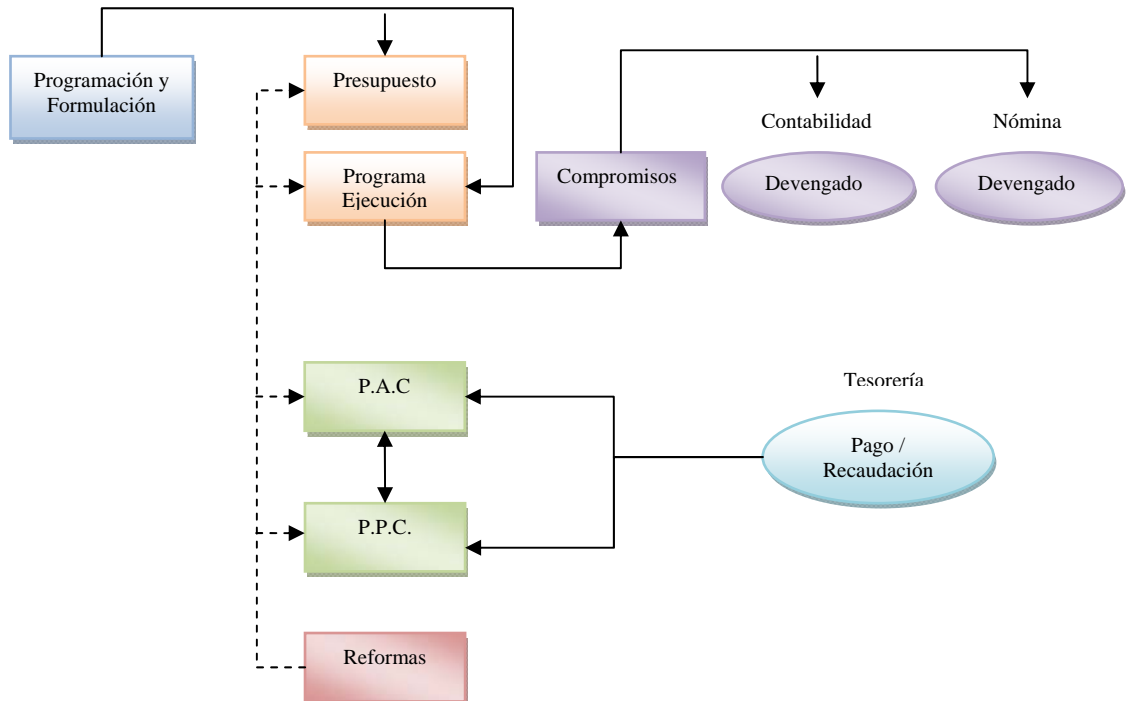
##### **2.8.4.1.1. El Balance Presupuestario**

La elaboración del balance presupuestario tanto de ingresos como de gastos, se acompañará en el formato del balance.

- ✘ **Ingresos.-** El formato de los ingresos contendrá: el número de partida, denominación de la partida, presupuesto inicial, suplementos y reducciones de créditos, presupuesto codificado, recaudaciones efectivas y saldos acreedores o deudores.
- ✘ **Egresos.-** El formato de los ingresos contendrá: el número de partida, denominación de la misma, presupuesto inicial, suplementos, reducciones y traspasos de créditos, presupuesto final o codificado, gastos devengados y efectivos y el saldo que debe ser siempre acreedor, pues legalmente no se puede rebasar lo asignado en el codificado.

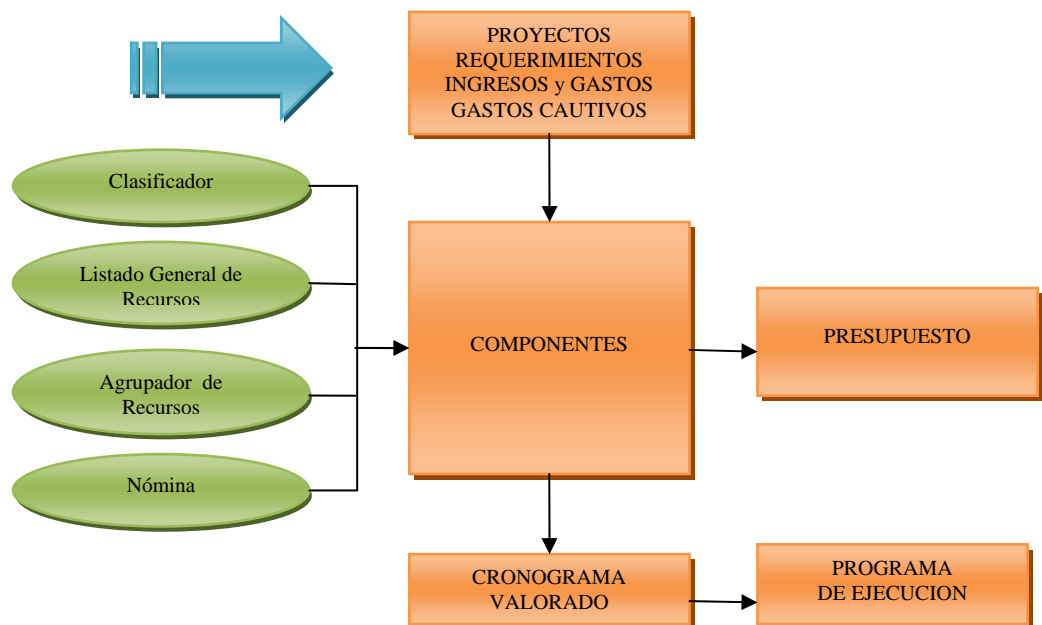
## FLUJOGRAMAS DEL SISTEMA FINANCIERO - CONTABLE

### PRESUPUESTO



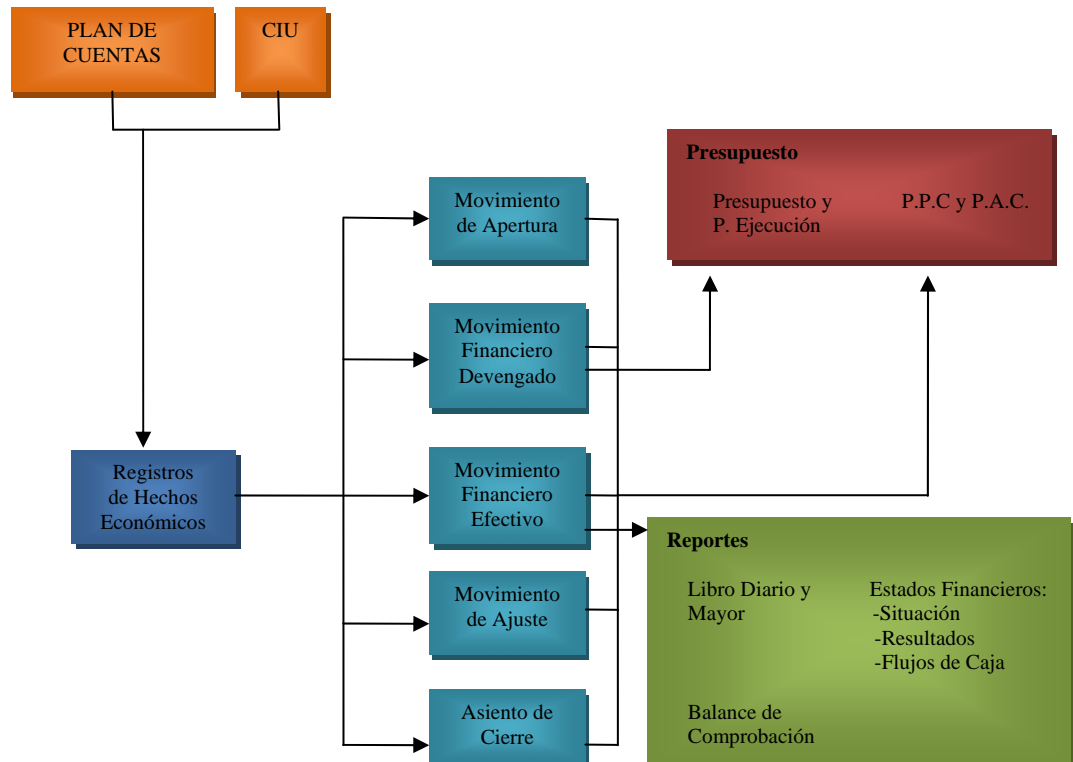
**Fuente: Anexo 9a del Producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

### PROGRAMACIÓN Y FORMULACIÓN



**Fuente: Anexo 9a del Producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

## CONTABILIDAD



**Fuente: Anexo 9a del Producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

EMAPAS-G EP debe mantener actualizado el sistema de contabilidad de acuerdo a las disposiciones legales y reglamentarias vigentes; entre otras observaciones como son:

- ✘ Realizar el control interno previo al pago.
- ✘ Mantener un adecuado y actualizado plan de cuentas de conformidad a las disposiciones legales vigentes.
- ✘ Verificar la veracidad de la propiedad y legalidad de los desembolsos, observando el cumplimiento de las disposiciones legales que rigen para el sector público, reglamentos generales y especiales, manuales, instructivos y demás disposiciones administrativas financieras vigentes.

- ✘ Presentar informes sobre la situación financiera de la Empresa Municipal, estados financieros mensuales y consolidados anuales, de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados, normas ecuatorianas de contabilidad y disposiciones legales vigentes requeridos por las autoridades de la Empresa Municipal y los Organismos de Control.

## **2.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS BRINDADOS POR LA EMPRESA**

### **2.9.1. Servicio de Agua Potable**

El diseño del sistema de agua potable para Gualaceo, ha sido concebido en función de las condiciones propias del sector, como características topográficas, disponibilidad de fuentes de abastecimiento, capacidad técnica y comercial.

La calidad del agua de la fuente de abastecimiento es buena, sin embargo por ser fuente de tipo superficial se debe prever un sistema que permita mejorar las condiciones físicas del agua como color y turbiedad, parámetros que son variables de acuerdo a las lluvias en época invernal.

Por lo indicado se adoptará un sistema de tratamiento convencional, que permita acondicionar el agua en el sitio de captación.

El proyecto contempla etapas de construcción en los componentes del sistema, bajo el criterio de optimización de recursos y facilidades de construcción en el futuro.

A continuación se describe la configuración del sistema con las características topográficas y con las capacidades económicas y técnicas del sector.

## **2.9.1.1. Elementos del Sistema**

### **2.9.1.1.1. Captación**

La estructura de captación deberá tener una capacidad que permita derivar al sistema de agua un caudal mínimo equivalente a 1,2 veces el caudal máximo diario (CMD) correspondiente al final del período de diseño (QMD).

El caudal de diseño de la captación, estará dado por:

$$Q \text{ Capt.} = \text{CMD} + 20\%$$

$$Q \text{ Capt.} = 60 * 1,20$$

$$Q \text{ Capt.} = 72 \text{ l/s.}$$

### **2.9.1.1.2. Conducción**

En vista que la una línea de conducción es relativamente nueva y la otra se encuentra en buen estado, se desarrolla de la siguiente manera: desde la captación hasta el planta de tratamiento se cuenta con una tubería de 200 Mm. PVC y presión de trabajo de 1,5 Mpa, hasta la reserva existente de 2300 m<sup>3</sup> estructura de hormigón armado, se ha instalado una tubería de PVC en un diámetro de 110mm y una presión de trabajo de 1Mpa, de acuerdo a la simulación hidráulica estos diámetros se encuentran acorde a los requerimientos y necesidades de la población de Gualaceo.

La fuente de origen una vertiente vertical y captada, la cual llega a varios tanques de reserva existentes de 2300m<sup>3</sup>.

$$Q \text{ cond.} = \text{CMD} * 1,1$$

$$Q \text{ cond.} = 60 * 1,10$$

$$Q \text{ cond.} = 66 \text{ l/s.}$$

### **2.9.1.1.3. Tratamiento - Reserva**

Dadas las condiciones del presente sistema, en función de la población y la calidad y cantidad de agua de la fuente, se ha considerado dar tratamiento convencional al agua captada en las fuentes. Para lo cual se debe remitirse al Manual de Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento situada en Capzha.

#### **2.9.1.1.3.1 Desinfección**

La cloración se la realizará mediante el equipo de hipocloración. Este está ubicado sobre la caseta ubicada junto al tanque de mezcla, misma que sirve de bodega.

La aplicación se realiza en el tanque de distribución a la altura donde ingresa el agua para aprovechar la turbulencia de ingreso y asegurar una mezcla adecuada.

#### **2.9.1.1.3.2. Tanque de Reserva**

Los tanques de reserva son los elementos que permiten almacenar el agua para garantizar en la red de distribución el caudal en horas pico y presiones de servicio mínimas recomendadas por las normas. De acuerdo a la demanda, se ha establecido un volumen de reserva necesario de 2.300 m<sup>3</sup>.

#### **2.9.1.1.4. Red de Distribución**

La red de distribución parte de los tanques de reserva de 1000, 500 y 300 m<sup>3</sup> ubicado en lugares estratégicos de la ciudad, que permitir tener una presión de servicio adecuada.

La red está concebida con el fin de brindar el servicio de agua para uso doméstico de los usuarios, ubicados dentro del área de cobertura del sistema, con una calidad físico química y bacteriológica que asegure, la salud y el bienestar de los moradores de este sector, que actualmente consumen agua del río San Francisco y Uchucay.

Las tuberías son de PVC y cuentan con las válvulas de control y dispositivos que permiten mantener presiones y velocidades de acuerdo a las normas y además sectorizan la ciudad.

#### **2.9.1.1.4.1. Conexiones Domiciliarias**

El sistema tiene conexiones domiciliarias que permite dar al usuario la comodidad de contar en sus viviendas con agua potable, las conexiones contarán con el medidor de caudal de velocidad de chorro único, con capacidad de medir 3 m<sup>3</sup>/hora.

#### **2.9.1.2. Relación General de los Elementos Operables**

Se denominarán "elementos operables" a aquellos mecanismos, aparatos o componentes del sistema que el Operador pueda maniobrar o utilizar para llevar a cabo las diversas actividades de operación.

En el sistema de agua potable de Gualaceo, los elementos operables se distribuyen en las unidades de Captación-Conducción, Reserva-Desinfección y Redes de Distribución, puede decirse que el volumen de las tareas de operación es similar a las de mantenimiento.

Los elementos operables del sistema son los siguientes:

- a) Captaciones.

b)Conducción.

c)Reserva-Desinfección:

- ✘ Válvulas de entrada y salida al tanque y al Hipoclorador.
- ✘ Válvulas de desagüe en las unidades.
- ✘ Cerramientos de protección.

d) Red de distribución:

- ✘ Válvulas de compuerta en las diversas líneas de las redes de distribución.

### **2.9.2. Servicio de Alcantarillado**

El sistema de alcantarillado sanitario para la cabecera cantonal de Gualaceo es del tipo separado, es decir que las aguas servidas se recolectan en forma independiente de las aguas de lluvia.

La red sanitaria está formada por conductos enterrados en todas las calles de la ciudad, los mismos que permiten la evacuación de las aguas servidas de las viviendas hasta la estación de bombeo, desde donde son impulsadas hasta el filtro biológico.

Una fracción de las aguas de lluvia que cae y se acumulan en los patios interiores de las viviendas y que no pueden escurrir hacia las calles, será evacuada desde estos hasta la red sanitaria mediante las respectivas conexiones domiciliarias.



### 2.9.2.1. Red de Recolección

La red es de PVC y tiene interceptores principales en ciertas calles, lo que permite recolectar a gravedad las aguas servidas de todos los sectores del área.

### 2.9.2.2. Planta de Tratamiento

La planta de tratamiento está constituida por un sistema de filtros biológicos.

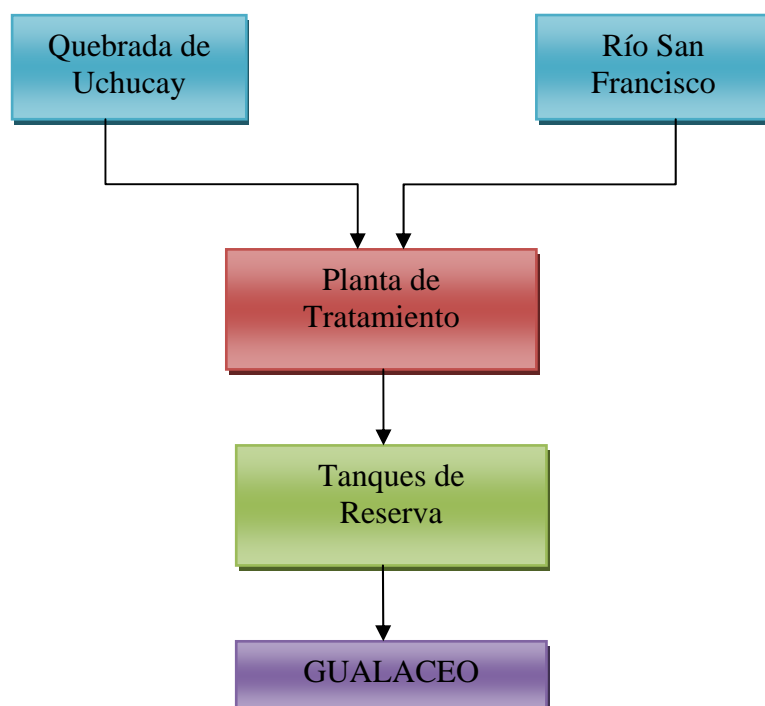
### 2.9.3. Servicio de Saneamiento

Este servicio es brindado por la Ilustre Municipalidad de Gualaceo directamente y no a través de EMAPAS-G EP; esta tiene a su cargo simplemente la recaudación de los valores correspondientes de este servicio.

## 2.10. IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS

### 2.10.1. Producción Agua Potable

#### CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA



Fuente: Manual de Operaciones, Control y Mantenimiento de EMAPAS-G EP.

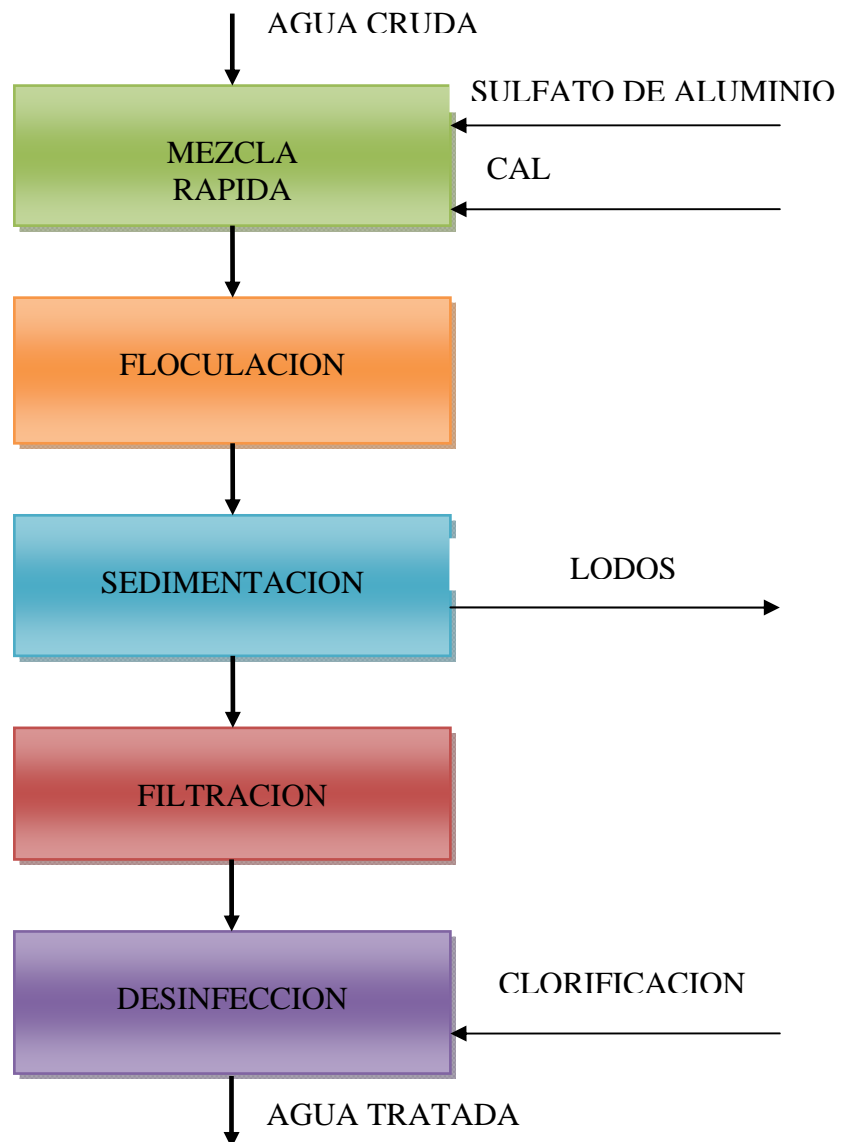
### 2.10.1.1. Fuentes de Abastecimiento

EMAPAS-G EP cuenta con dos fuentes de abastecimiento superficiales las mismas que son: La Quebrada de Uchucay que es de tipo azul y esta se encuentra a 8 km de distancia de la planta de tratamiento (ubicada en el sector de Capzha); a su vez El Río San Francisco a 6 km de esta.

### 2.10.1.2. Tratamiento de Agua Potable

#### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

##### DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente: Manual de Operaciones, Control y Mantenimiento de EMAPAS-G E

#### **2.10.1.2.1. Mezcla Rápida**

El agua cruda llega al cajón de llegada, de donde pasa al tanque de mezcla rápida, en este tanque se agregan el coagulante (sulfato de aluminio) y solución de cal de acuerdo a las dosificaciones calculadas en la prueba de jarras.

#### **2.10.1.2.2. Floculación**

Floculación es el proceso de mezcla lenta del agua para facilitar que los flóculos formados en el proceso de coagulación se aglomeren y puedan sedimentarse rápidamente.

El proceso de floculación o mezcla lenta se realiza en los floculadores.

#### **2.10.1.2.3. Sedimentación**

Sedimentación es el proceso de mantener el agua en reposo y con un flujo lento de agua de manera que las partículas en suspensión y flóculos puedan sedimentarse por acción de la gravedad y depositarse en el fondo de los tanques sedimentadores.

El objetivo de proceso de sedimentación es el de remover del agua la mayor cantidad posible de partículas en suspensión y flóculos antes del proceso de filtración.

#### **2.10.1.2.4. Filtración**

Filtración es el proceso de pasar el agua a través de un medio poroso para remover partículas en suspensión.

Las partículas en suspensión pueden ser pequeños flóculos y tierra; también pueden ser organismos vivos tales como algas y bacterias.

La filtración es el paso final para remover las partículas sólidas del agua; un buen proceso de coagulación puede garantizar un excelente proceso de filtración.

#### **2.10.1.2.5. Desinfección**

El objetivo de este proceso es el matar cualquier micro-organismo que pueda afectar la salud de una persona; estos micro-organismos pueden ser bacterias, virus y protozoos.

Durante todo el proceso del tratamiento del agua: coagulación, floculación, sedimentación y filtración se remueve una gran cantidad de micro-organismos del agua; sin embargo, no se puede confiar en que un 100% de estos organismos hayan sido removidos por lo que es necesario el proceso de desinfección para garantizar que el agua que sale de la planta es libre de estos micro-organismos.

#### **2.10.1.3. Almacenamiento Regulación**

Luego del proceso de tratamiento del agua potable es trasladada a los 5 Tanques de Reserva distribuidos así: 2 tanques de 1000m<sup>3</sup>, 2 tanques de 300m<sup>3</sup> localizados en el Sector de Capzha y 1 tanque de 500m<sup>3</sup> en Parculoma.

#### **2.10.1.4. Red de Distribución de Agua Potable**

La red de distribución está dada de dos formas: la primera a través de redes de distribución y la segunda es la domiciliaria.

## 2.10.2. Mantenimiento Infraestructura – Redes

### 2.10.2.1. Mantenimiento de Agua Potable

El mantenimiento es esencial para una operación óptima de la planta de tratamiento del agua potable.

Para poder dar un buen mantenimiento se ha dividido en varias secciones las mismas que son:

SECCIÓN	FRECUENCIA
Floculadores (cámara 1)	1 vez al mes (1ra semana del mes)
Floculadores (cámara 2)	1 vez al mes (2da semana del mes)
Floculadores (cámara 3)	1 vez al mes (3ra semana del mes)
Sedimentadores	1 vez al mes (4ta semana del mes)
Filtros (limpieza de paredes)	1 filtro cada semana
Cámara de Válvulas	1 vez al mes (1ra semana del mes)
Tanques de Dosificación	1 vez al mes (2da semana del mes)
Laboratorio	1 vez al mes (3ra semana del mes)
Sala de Dosificación y Área del Hidroneumático	1 vez por semana

**Fuente: Manual de Operaciones, Control y Mantenimiento de EMAPAS-G EP.**

Así mismo se ha dividido en cuatro procedimientos el proceso de mantenimiento del agua potable:

- ✘ M-01 Lavado de Filtros.
  
- ✘ M-02 Limpieza de las Paredes de los Filtros.
  
- ✘ M-03 Limpieza de los Floculadores.
  
- ✘ M-04 Limpieza de los Sedimentadores.

Todos estos procedimientos se deben realizar con todas las precauciones para evitar accidentes a las personas que realicen estos trabajos.

### **2.10.2.2. Departamento de Construcciones**

Mismo que se encarga de las diferentes obras que se ejecutan en varios sectores del cantón, a su vez tienen a cargo el mantenimiento de redes de agua potable.

### **2.10.3. Administración**

En cuanto a la administración de EMAPAS-G EP consta de 7 personas las mismas que la encabezan el Gerente, el Director Técnico; Lectura y Entrega de facturas cuentan con dos personas con el objetivo de cruzar información que nos permita tener datos confiables.

Se conformaran 3 cuadrillas 2 de agua potable; y 1 de alcantarillado, el albañil será compartido entre las cuadrillas, y deberá hacerse cargo de la limpieza del alcantarillado una vez al año.

Secretaria-Digitadora-Atención al Cliente, se encargara del manejo de archivos, digitará mensualmente las lecturas y tendrá a su cargo una actividad clave para la empresa que constituye la Atención al Cliente.

A su vez se cuenta con una persona encargada de bodega y facturación; además en la parte financiera se cuenta con la contadora-tesorera.

## 2.10.4. Comercialización

La definición del sistema de comercialización se realizó con la evaluación de los sistemas existente AME y en el Municipio de Gualaceo, para ello se efectuó el análisis de la información incluida en las fichas catastrales:

**EMAPASA - AGUA POTABLE - [CATASTRO]**  
CONFIGURACION CATASTRO LECTURAS LIQUIDACION FACTURACION REPORTES HERRAMIENTAS SALIR

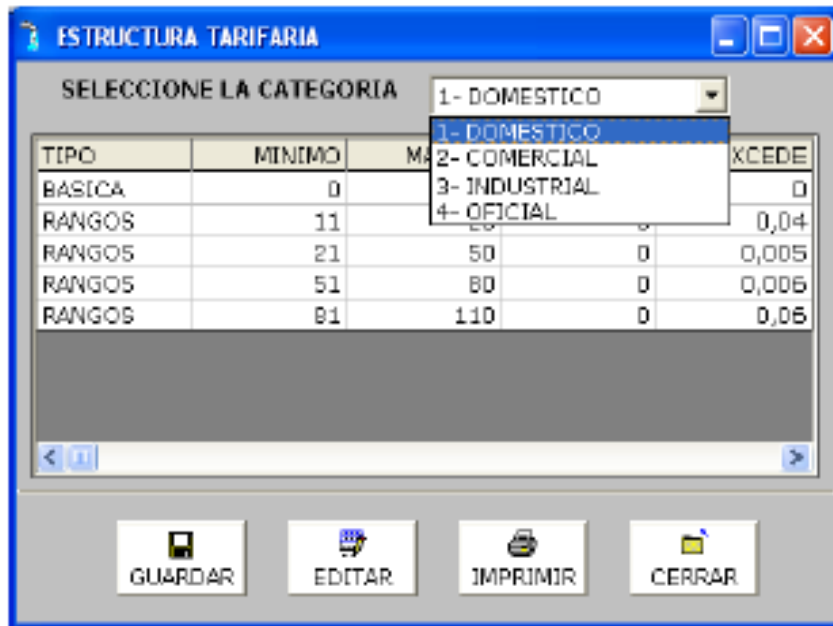
### INGRESO DE CATASTRO

CODIGO DE LOCALIZACION						DATOS PERSONALES	
SECT	RUTA	MANZ	SECUEN	PISO	DPTO	Ordinal	Apellido y Nombre
01	01	01	2080	01	01	208	JARAMILLO CARLOS LUIS
01.01.01.2080.01.01						Cuenta	Dirección
						010208	CALLE J. MONTESINOS s/d
						Cédula	Cod. Catastral
VIVIENDA DEL USUARIO				TIPO DE ABASTECIMIENTO			
1- CIUDAD				1- RED PUBLICA			
CONEXION DE AGUA POTABLE							
DISPONE	DIAMETRO	ESTADO	USO CONEXION	TIPO CLIENTE			
1- SI TIENE	1- 1/2 p.	1- EN SERVICIO	1- DOMESTICO	1- REAL			
DATOS DEL MEDIDOR							
DISPONE	UBICACION	NUMERO	MARCA	ESTADO	VALOR		
1- SI TIENE	1- BUENA	26179802	1- TAVIRA	1- FUNCIONANDO	0		
DATOS DE ALCANTARILLADO							
DISPONE	DIAMETRO	USO	ESTADO CLIENTE	DESECHOS SOLIDOS			
1- SI TIENE	1- 4 p.	1- DOMESTICO	1- REAL	3- RECOLECTOR			

Navigation buttons: NUEVO, MODIFICAR, ELIMINAR, BUSCAR, IMPRIMIR, CERRAR

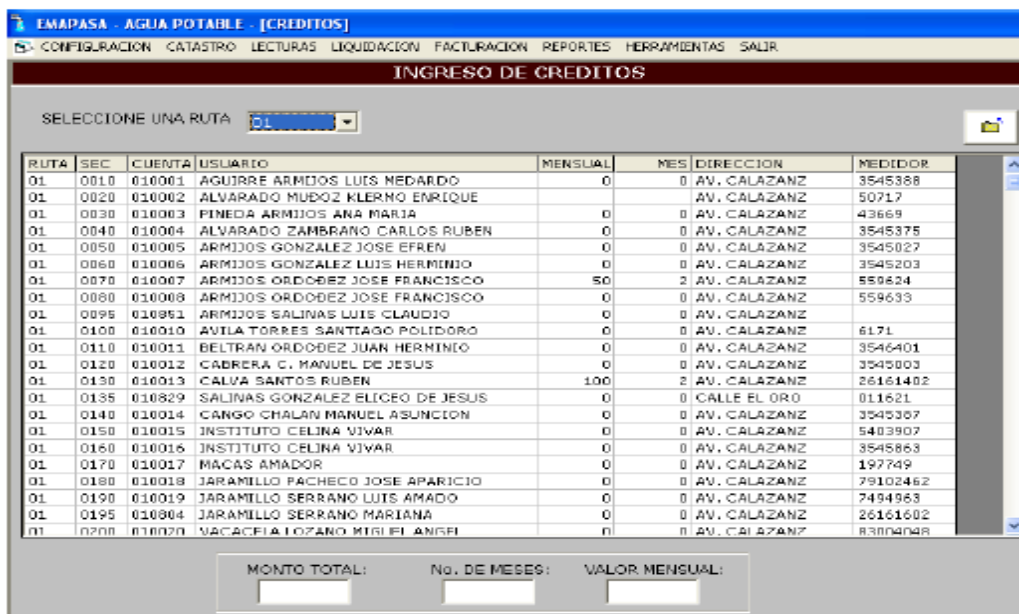
Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.

La información incluida en esta ficha catastral cumple con los requerimientos para el manejo adecuado del modelo de gestión y el control de emisiones, mantiene la información necesaria para la determinación tarifaria de acuerdo al modelo diseñado para la EMAPAS-G.



**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

Con este sistema se realiza los cobros de otros servicios de acuerdo a las necesidades de comercialización de la empresa como es la venta de nuevos medidores, nuevas instalaciones, reinstalaciones, re-conexiones y otros en cuyos costos o pagos se puede dividirse en varios pagos como se indica en la siguiente pantalla:



**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**



El sistema tiene una sencilla pantalla de configuración básica para el funcionamiento del cálculo para emisiones y facturaciones en el proceso de comercialización.

Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.

Un sistema sencillo para el ingreso de lecturas según se indica en la pantalla siguiente:

Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.

Una pantalla para control de digitación de lecturas como se indica:

**EXCEDIDOS**

RUTA	SEC.	APELLIDO	NOMBRE	DIRECCION	MES ANT.	MES ACT.	CONSUMO
01	0610	AGUIRRE ARMijos	LUIS MEDARDO	AV. CALAZANZ	0	100	100
01	0620	ALVARADO MUDOZ	KLERMO ENRIQUE	AV. CALAZANZ	0	200	200
01	0630	PINEDA ARMijos	ANA MARIA	AV. CALAZANZ	0	3000	3000

**NEGATIVOS**

LOCALIZACION	CUENTA	APELLIDO	NOMBRE	DIRECCION	CIEMBRE	ENERO

**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

El sistema en general cuenta con un proceso de liquidación parcial o total, permitiendo sacar a ventanilla la liquidación de la información ingresada por rutas o por proceso de ingreso sin tener que esperar el ingreso total de la información, facilitando de esta manera la recaudación inmediata y oportuna.

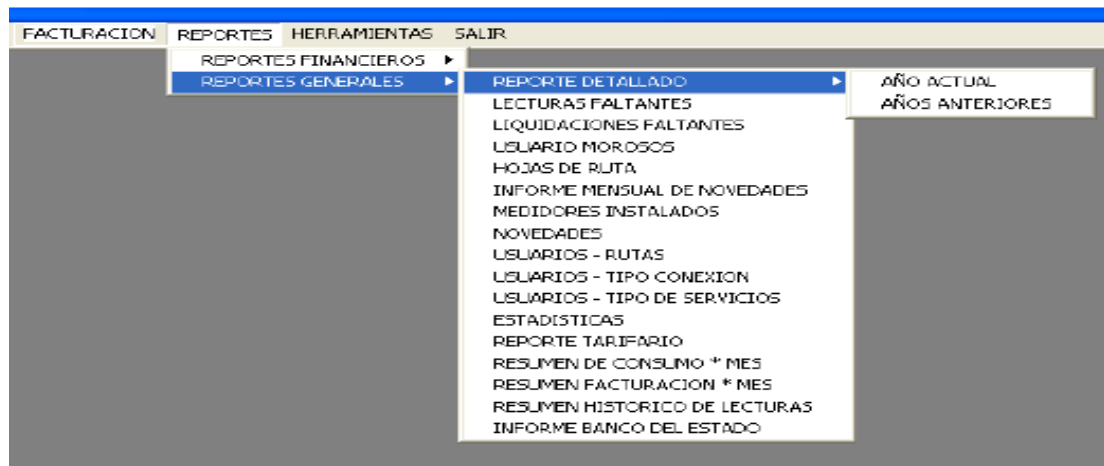
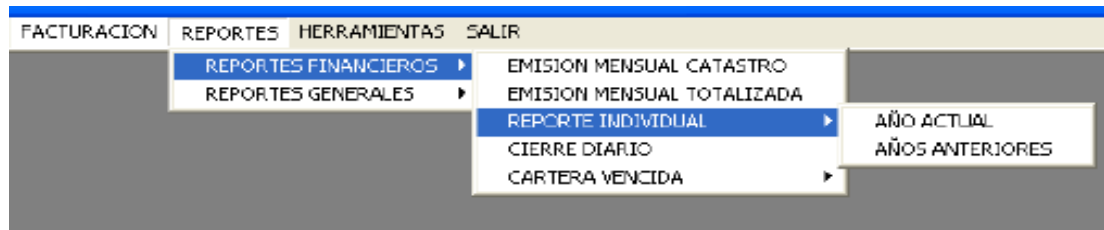
Permite sacar una notificación de pago para la entrega a domicilio, conforme al siguiente modelo pre-impreso:

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO GUALACEO DIRECCION: TELEFONOS: RUC: XX XXXXXXXXXXXX RESOLUCION REG OFICIAL XXXXX DEL XX DE XXXXXXXX			<b>NOTIFICACION DE PAGO</b> _____																														
<b>DATOS DEL CLIENTE</b> NOMBRES: CI/RUC: DIRECCION: BARRIO: CLAVE CAT:			<b>FECHA DE EMISION:</b> _____ <b>FECHA DE VENCIMIENTO:</b> _____ <b>CUENTA</b> _____																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDIDOR</th> <th>PERIODO CONSUMO</th> <th>LEC.ANTERIOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LEC.ACTUAL</td> <td>CONS. MES</td> <td>CONS. PROM</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	MEDIDOR	PERIODO CONSUMO	LEC.ANTERIOR	LEC.ACTUAL	CONS. MES	CONS. PROM				<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO AGUA POTABLE</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>TASA DE ALCANTARILLADO</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>TARIFA DE RECOLECCION DE BASURA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>INSTALACION DOMICILIARIA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>GESTION RECONEXION</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>OTROS SERVICIOS</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>SUBTOTAL</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>INTERES</td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL A PAGAR</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		DESCRIPCION	VALOR	CONSUMO AGUA POTABLE		TASA DE ALCANTARILLADO		TARIFA DE RECOLECCION DE BASURA		INSTALACION DOMICILIARIA		GESTION RECONEXION		OTROS SERVICIOS		SUBTOTAL		IVA		INTERES		<b>TOTAL A PAGAR</b>	
MEDIDOR	PERIODO CONSUMO	LEC.ANTERIOR																															
LEC.ACTUAL	CONS. MES	CONS. PROM																															
DESCRIPCION	VALOR																																
CONSUMO AGUA POTABLE																																	
TASA DE ALCANTARILLADO																																	
TARIFA DE RECOLECCION DE BASURA																																	
INSTALACION DOMICILIARIA																																	
GESTION RECONEXION																																	
OTROS SERVICIOS																																	
SUBTOTAL																																	
IVA																																	
INTERES																																	
<b>TOTAL A PAGAR</b>																																	
<b>OBSERVACIONES:</b> _____ _____ _____			_____ _____ _____																														

**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

La factura será emitida en ventanilla una vez que el contribuyente se acerque a la cancelación, permitiendo de esta manera la disminución en la anulación de facturas y un mejor control de la cartera activa y vencida desde el sistema informático.

En cuanto a los reportes que genera el sistema se puede visualizar de acuerdo a las siguientes pantallas:



**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

Un ejemplo de los reportes financieros se puede revisar en la siguiente imagen:

### SALDO DIARIO

AGUA POTABLE

	RECAUDAD	INGRESADO	ACUMULADO	SALDO
AGUA POTABL				
ALCANTARILLADO				
BASURA				
<b>LIQUIDADO</b>				
INTERES				
TOTAL				

**Fuente: Anexo 9 del producto 9 Sistema de Contabilidad y Comercialización.**

# CAPITULO

## III

## CAPÍTULO III

### PROPUESTA

Una vez que se ha definido el contenido de la propuesta y establecido un plan de trabajo, se podrá desarrollar los pasos a seguir para encontrar los costos del metro cubico en EMAPAS G-EP.

#### 3.1. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS

Para determinar la estructura de costos realizaremos la división de los componentes de este, en los cuatro centros ya identificados en la empresa, de la siguiente manera:

##### 3.1.1. Costo de los Tres Componentes del Costo

Los componentes de estarían estructurados de la siguiente manera:

CENTROS DE COSTOS	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	COSTOS INDIRECTOS
<b><u>1. Producción de Agua</u></b>			
<b>Captación</b>		Materiales	Depreciaciones
<b>Conducción</b>		Materiales	Depreciaciones
<b>Tratamiento</b>	Sueldos Salarios Aportes Patronales Beneficios Sociales	Materiales Sustancias de Potabilización	Pasajes y Viáticos Depreciaciones Reactivos Bacteriológicos y Físicos Químicos Telecomunicaciones Otros servicios Vestuarios y Prendas de Protección Materiales de Oficina Materiales de Aseo Seguros
<b>Distribución</b>	Sueldos Salarios Aportes Patronales Beneficios Sociales	Materiales	Pasajes y Viáticos Depreciaciones
<b><u>2. Mantenimiento</u></b>			
			Sueldos Salarios Aportes Patronales Pasajes y Viáticos

	Materiales Beneficios Sociales Depreciaciones Telecomunicaciones Materiales de Construcción Repuestos y Accesorios
--	---

### **3. Administración**

<b>Costo de Estudios y Proyectos</b>	Sueldos Salarios Aportes Patronales Pasajes y Viáticos Materiales Beneficios Sociales Depreciaciones
--------------------------------------	--

<b>Gastos de Administración</b>	Sueldos Salarios Aportes Patronales Pasajes y Viáticos Materiales Beneficios Sociales Depreciaciones Comisiones Bancarias Aporte a UCGA  Telecomunicaciones Servicio de Correo Otros Servicios Seguros
---------------------------------	---

### **4. Comercialización**

	Sueldos Salarios Aportes Patronales Pasajes y Viáticos Material de Oficina Beneficios Sociales Depreciaciones Telecomunicaciones Edición, Impresión y publicación. Difusión Información Publicidad Otros de servicios Seguros
--	---

**Fuente: Las Autoras**

### **3.2. DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS**

Las funciones productivas y de servicios de EMAPAS-G EP, se han descrito en el capítulo II del presente trabajo.

### **3.3. POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS**

Dentro de las políticas de distribución de costos indirectos vamos a tener en cuenta lo siguiente:

#### **3.3.1. Distribuir Primero los Costos del Centro de Mayor Monto de Costos.-**

Los valores que se generen en cada centro de costos se distribuirán entre las actividades determinadas de acuerdo a los porcentajes obtenidos por una ponderación respecto a la mano de obra.

Esta distribución se realizara siempre y cuando un centro de costos involucre la realización de varias actividades.

### **3.4. PLAN DE CUENTAS DEL COSTO PROPUESTO**

Debido a la obligación de las entidades públicas de guiarse por un único catálogo general de cuentas, resulta imposible implementar una nuevo catálogo de cuentas por lo que el plan de cuentas de costo propuesto servirá únicamente como guía para la toma de decisiones, el mismo que puede ser llenado de forma mensual como anexo al sistema administrativo y contable.

## PLAN DE CUENTAS DEL COSTO POR ACTIVIDADES

CÓDIGO	DETALLE
<b>5.0.0.0.00</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>
<b>5.1.0.0.00</b>	Servicio de Agua Potable
<b>5.1.1.0.00</b>	Producción
<b>5.1.1.1.00</b>	Captación
<b>5.1.1.1.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.1.1.1.13</b>	Aportes Patronales
<b>5.1.1.1.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.1.1.1.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.1.1.1.30</b>	Materiales
<b>5.1.1.1.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.1.1.1.93</b>	Depreciaciones
<b>5.1.1.2.00</b>	Conducción
<b>5.1.1.2.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.1.1.2.13</b>	Aportes patronales
<b>5.1.1.2.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.1.1.2.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.1.1.2.30</b>	Materiales
<b>5.1.1.2.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.1.1.2.93</b>	Depreciaciones
<b>5.1.1.3.00</b>	Tratamiento
<b>5.1.1.3.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.1.1.3.13</b>	Aportes patronales
<b>5.1.1.3.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.1.1.3.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.1.1.3.30</b>	Materiales
<b>5.1.1.3.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.1.1.3.93</b>	Depreciaciones
<b>5.1.1.4.00</b>	Distribución



<b>5.1.1.4.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.1.1.4.13</b>	Aportes patronales
<b>5.1.1.4.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.1.1.4.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.1.1.4.30</b>	Materiales
<b>5.1.1.4.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.1.1.4.93</b>	Depreciaciones
<b>5.2.0.0.00</b>	Costos Indirectos
<b>5.2.1.0.00</b>	Costos de Mantenimiento
<b>5.2.1.1.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.3.1.1.13</b>	Aportes patronales
<b>5.3.1.1.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.3.1.1.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.3.1.1.30</b>	Materiales
<b>5.3.1.1.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.3.1.1.93</b>	Depreciaciones
<b>5.2.2.0.00</b>	Costos de Estudios y Proyectos
<b>5.2.2.1.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>5.2.2.1.13</b>	Aportes patronales
<b>5.2.2.1.20</b>	Energía Eléctrica
<b>5.2.2.1.21</b>	Pasajes y Viáticos
<b>5.2.2.1.30</b>	Materiales
<b>5.2.2.1.72</b>	Beneficios Sociales
<b>5.2.2.1.93</b>	Depreciaciones
<b>6.0.0.0.00</b>	GASTOS
<b>6.1.0.0.00</b>	Gastos de Administración
<b>6.1.1.0.00</b>	Dirección General
<b>6.1.1.1.00</b>	Gerencia General
<b>6.1.1.1.11</b>	Sueldos y Salarios
<b>6.1.1.1.13</b>	Aportes patronales
<b>6.1.1.1.20</b>	Energía Eléctrica

6.1.1.1.21	Pasajes y Viáticos
6.1.1.1.30	Materiales
6.1.1.1.72	Beneficios Sociales
6.1.1.1.93	Depreciaciones
6.1.1.2.00	Gerencia de Administración y Finanzas
6.1.1.2.11	Sueldos y Salarios
6.1.1.2.13	Aportes patronales
6.1.1.2.20	Energía Eléctrica
6.1.1.2.21	Pasajes y Viáticos
6.1.1.2.30	Materiales
6.1.1.2.72	Beneficios Sociales
6.1.1.2.93	Depreciaciones
6.2.0.0.00	Gastos de Comercialización
6.2.1.0.00	Gerencia de Servicios
6.2.1.1.00	Gerencia Comercial
6.2.1.1.11	Sueldos y Salarios
6.2.1.1.13	Aportes patronales
6.2.1.1.20	Energía Eléctrica
6.2.1.1.21	Pasajes y Viáticos
6.2.1.1.30	Materiales
6.2.1.1.72	Beneficios Sociales
6.2.1.1.93	Depreciaciones

**Fuente: Las Autoras**

Para realizar el anexo del plan de cuentas del costo por actividades mensualmente se tomara el valor del devengado del clasificador presupuestario a la fecha correspondiente.

Para vincular las cuentas correspondientes se describe el siguiente ejemplo:

**ESTRUCTURA DE CUENTAS CONTABLE DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO EN EL PLAN DE CUENTAS CONTABLES,  
INTEGRADA CON EL RESUPUESTO**

<b>Código de la Cuenta Contable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con las partidas del presupuesto</b>
<b>500.000</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>510.000</b>	Servicio de agua potable	
<b>511.000</b>	Captación y Conducción	
<b>511.110</b>	Sueldos y Salarios	610101 Sueldos 610102 Salarios
<b>511.130</b>	Aportes Patronales	610601 Aportes Patronales
<b>511.211</b>	Energía Eléctrica	
<b>511.222</b>	Pasajes y Viáticos	630303 Viáticos y Subsistencias al Interior
<b>511.300</b>	Materiales	630806 Herramientas 630811 Materiales de Construcción, Eléctrico, Plomería y Carpintería
<b>511.940</b>	Beneficios Sociales	610203 Décimo Tercer Sueldo
		610204 Décimo Cuarto Sueldo
		610406 Vacaciones
		610602 Fondos de Reserva
		610603 Jubilación Patronal
<b>512.000</b>	Planta de Tratamiento	
<b>512.110</b>	Sueldos y Salarios	610101 Sueldos 610102 Salarios
<b>512.130</b>	Aportes Patronales	610601 Aportes Patronales
<b>512.211</b>	Energía Eléctrica	630104 Energía Eléctrica

<b>512.222</b>	Pasajes y Viáticos	22200 Pasajes y Viáticos
<b>512.300</b>	Materiales	30000 Materiales y Suministros
<b>512.940</b>	Beneficios Sociales	94000 Indemnizaciones y Desahucio

**Fuente: Las Autoras**

### **3.5. SIMULACIÓN PRÁCTICA DEL SISTEMA DE COSTOS POR ACTIVIDADES**

En este punto empezaremos a desarrollar los pasos para la implementación del sistema de costos ABC el mismo que se realizó de cinco meses (Febrero, Abril, Agosto, Octubre y Diciembre) escogidos al azar del año 2010 para así evitar algún tipo sesgo en la información.

Empezaremos por la determinación de los diferentes costos dentro de los cuatro centros de costos que ya habíamos identificado en el capítulo anterior, para mayor agilidad vamos a utilizar las siguientes siglas dentro del cuadro de la estructura de costos:

CeCos1 = Producción de Agua Potable

CeCos2 = Mantenimiento

CeCos3 = Administración

CeCos4 = Comercialización

TABLA DE COSTOS TOTALES

COSTOS	CENTRO DE COSTOS				TOTALES
	CeCost1	CeCost2	CeCost3	CeCost4	
Comisiones Bancarias	-	-	36,86	-	36,86
Aporte a UCGA	-	-	3.750,00	-	3.750,00
Remuneraciones Unificadas	8.029,55	4.805,65	10.908,09	3.222,96	26.966,25
Salarios Unificados	7.778,99	4.655,69	10.567,70	3.122,39	26.124,77
Décimo Tercer Sueldo	3.142,24	1.880,62	4.268,71	1.261,25	10.552,82
Décimo Cuarto Sueldo	62,53	37,42	84,95	25,10	210,00
Licencia Remunerada	745,90	446,42	1.013,29	299,39	2.505,00
Dietas	-	-	710,78	-	710,78
Horas Extraordinarias y Suplementarias	331,49	198,39	450,32	133,05	1.113,26
Servicios Personales por Contrato	1.395,76	835,36	1.896,14	560,24	4.687,50
Aporte Patronal	1.921,11	1.149,78	2.609,82	771,11	6.451,82
Fondo de Reserva	1.346,44	805,84	1.829,12	540,44	4.521,84
Telecomunicaciones	64,03	38,32	86,98	25,70	215,03
Servicio de Correo	-	-	40,75	-	40,75
Edición, Impresión, Reproducción y Publ.	-	-	-	692,27	692,27
Difusión, Información y Publicidad	-	-	-	114,00	114,00
Otros Servicios	5,54	3,32	7,53	2,23	18,62
Pasajes al Interior	-	-	183,84	-	183,84
Viticos y Subsistencias en el Interior	-	-	60,00	-	60,00
Maquinarias y Equipos	303,76	181,80	-	-	485,56
Vehículos	165,67	99,15	225,06	66,50	556,38
Mantenimiento de Redes de Agua Potable	-	7,50	-	-	7,50
Mantenimiento de Motos de la Empresa	-	247,69	-	-	247,69
Edificios, Locales y Residencias	563,89	337,49	766,04	226,34	1.893,75
Contrataciones de Estudios e Investigaciones	-	-	1.540,00	-	1.540,00
Mantenimiento y Reparación de Equipos	9,51	-	12,92	3,82	26,25
Vestuario, Lencería y Prendas de Protección	477,96	-	-	-	477,96
Combustibles y Lubricantes	2.195,53	-	-	-	2.195,53
Materiales de Oficina	150,82	-	-	-	150,82
Materiales de Asco	1,69	-	-	-	1,69
Herramientas	504,56	-	-	-	504,56
Reactivos Bacteriológicos y Físicos Q	1.049,25	-	-	-	1.049,25
Materiales de Construcción, Eléctricos	4.156,11	-	-	-	4.156,11
Repuestos y Accesorios	4.370,41	-	-	-	4.370,41
Sustancias de Potabilización Cal, Sulfato	1.983,75	-	-	-	1.983,75
Seguros	576,26	344,89	782,84	231,30	1.935,29
Estudios de Agua Potable en el Cantón	14.181,91	8.487,82	-	-	22.669,73
Construcciones de Obras de Agua Potable	57.088,43	34.167,21	-	-	91.255,64
Transferencia Municipio Ignacio Jaramillo	20.879,00	12.496,00	-	-	33.375,00
Moto	2.532,09	-	-	1.016,35	3.548,44
Depreciación Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos	-	-	803,03	237,27	1.040,30
Depreciación Herramientas	89,93	53,82	-	-	143,75
Depreciación Libros y Colecciones	-	-	8,55	-	8,55
Depreciación Maquinarias y Equipos	2.700,44	1.616,21	-	-	4.316,65
Depreciación Mobiliarios	71,66	42,89	97,35	28,76	240,65
Depreciación Partes y Repuestos	-	14,20	-	-	14,20
Depreciación Vehículos	765,13	457,93	1.039,43	307,12	2.569,61
<b>TOTALES</b>	<b>139.641,34</b>	<b>73.411,40</b>	<b>43.780,11</b>	<b>12.887,58</b>	<b>269.720,43</b>

Fuente: Las Autoras - Tabla 1. Estructura de Costos por Centros de Costos

TABLA DE COSTOS INDIRECTOS

COSTOS INDIRECTOS	CENTRO DE COSTOS				TOTALES
	CeCos1	CeCos2	CeCos3	CeCos4	
Comisiones Bancarias	-	-	36,86	-	36,86
Aporte a UCGA	-	-	3.750,00	-	3.750,00
Remuneraciones Unificadas	-	-	10.908,09	3.222,96	14.131,05
Salarios Unificados	-	-	10.567,70	3.122,39	13.690,09
Décimo Tercer Sueldo	-	-	4.268,71	1.261,25	5.529,96
Décimo Cuarto Sueldo	-	-	84,95	25,10	110,05
Licencia Remunerada	-	-	1.013,29	299,39	1.312,69
Dietas	-	-	710,78	-	710,78
Horas Extraordinarias y Suplementarias	-	-	450,32	133,05	583,38
Servicios Personales por Contrato	1.395,76	835,36	1.896,14	560,24	4.687,50
Aporte Patronal	-	-	2.609,82	771,11	3.380,93
Fondo de Reserva	-	-	1.829,12	540,44	2.369,57
Telecomunicaciones	64,03	38,32	86,98	25,70	215,03
Servicio de Correo	-	-	40,75	-	40,75
Edición, Impresión, Reproducción y Publ	-	-	-	692,27	692,27
Difusión, Información y Publicidad	-	-	-	114,00	114,00
Otros Servicios	5,54	3,32	7,53	2,23	18,62
Pasajes al Interior	-	-	183,84	-	183,84
Víaticos y Subsistencias en el Interior	-	-	60,00	-	60,00
Vehículos	165,67	99,15	225,06	66,50	556,38
Mantenimiento de Motos de la Empresa	-	247,69	-	-	247,69
Edificios, Locales y Residencias	563,89	337,49	766,04	226,34	1.893,75
Vestuario, Lencería y Prendas de Protección	477,96	-	-	-	477,96
Combustibles y Lubricantes	2.195,53	-	-	-	2.195,53
Materiales de Oficina	150,82	-	-	-	150,82
Materiales de Asco	1,69	-	-	-	1,69
Herramientas	504,56	-	-	-	504,56
Seguros	576,26	344,89	782,84	231,30	1.935,29
Transferencia Municipio Ignacio Jaramilla	20.879,00	12.496,00	-	-	33.375,00
Moto	2.532,09	-	-	1.016,35	3.548,44
Depreciación Equipos, Sistemas y Paquet	-	-	803,03	237,27	1.040,30
Depreciación Herramientas	89,93	53,82	-	-	143,75
Depreciación Libros y Colecciones	-	-	8,55	-	8,55
Depreciación Maquinarias y Equipos	2.700,44	1.616,21	-	-	4.316,65
Depreciación Mobiliarios	71,66	42,89	97,35	28,76	240,65
Depreciación Partes y Repuestos	-	14,20	-	-	14,20
Depreciación Vehículos	765,13	457,93	1.039,43	307,12	2.569,61
<b>TOTALES</b>	<b>33.139,96</b>	<b>16.587,26</b>	<b>42.227,19</b>	<b>12.883,76</b>	<b>104.838,17</b>

Fuente: Las Autoras - Tabla 2. Estructura de Costos Indirectos por Centros de Costos.

Ahora que tenemos los costos indirectos ya definidos, se realizará la determinación de las actividades que se dan en todo el proceso.

**TABLA DE ACTIVIDADES**

Actividades (A)	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3	
	Principal (P)	Auxiliar (A)	Repetitiva (R)	No Repetitiva (NR)	Añade Valor (AV)	No Añade Valor (NAV)
Captación	10%		10%		10%	
Conducción	10%		10%		10%	
Tratamiento	30%		20%		25%	
Almacenamiento	20%		20%		10%	
Distribución	20%		20%		25%	
Mantenimiento		15%		20%		20%
Lecturas Medidores		20%	10%			20%
Atención Usuario		10%		10%		10%
Contable		15%	10%			20%
Gerencial	10%			30%	20%	
Facturación		20%		20%		15%
Recaudación		20%		20%		15%
<b>TOTALES</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 3. Estructura de Clasificación de las Actividades**

### TABLA DE COSTOS INDIRECTOS POR ACTIVIDADES

COSTOS INDIRECTOS	CENTROS DE COSTOS												TOTAL	
	ACTIVIDADES						ACTIVIDADES							
	OPCION	COMERCIO	TECNOLOGIA	DESARROLLO	RECURSOS	INVESTIMIENTO	OPCION	COMERCIO	RECURSOS	RECURSOS	RECURSOS			
Comisiones Bancarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,86	-	-	-	36,86
Aporte a UCGA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.750,00	-	-	1.750,00
Remuneraciones Unificadas	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,59	1.177,57	14.133,65
Salarios Unificados	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,84	1.140,85	13.699,89
Débito Tercer Sueldo	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	480,83	5.830,86
Débito Cuarto Sueldo	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	109,85
Alcance Remunerada	-	-	-	-	-	-	-	218,78	218,78	218,78	218,78	218,78	218,78	1.372,89
Débito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730,78	-	-	730,78
Horas Extraordinarias y Suplementarias	48,82	48,82	48,82	48,82	48,82	48,81	48,81	48,82	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	588,35
Servicios Personales por Contrato	380,63	380,63	380,63	380,63	380,63	380,63	380,62	380,62	380,62	380,62	380,62	380,62	380,62	4.687,39
Aporte Patronal	281,74	281,74	281,74	281,74	281,74	281,74	281,75	281,75	281,75	281,75	281,75	281,75	281,74	3.488,85
Fondo de Reserva	287,46	287,46	287,46	287,46	287,46	287,46	287,47	287,47	287,47	287,47	287,47	287,47	287,47	2.399,87
Telecomunicaciones	-	-	30,72	-	-	-	30,72	30,72	30,72	30,72	30,72	30,72	30,71	239,86
Servicio de Casas	-	-	-	-	-	-	-	20,38	-	20,37	-	-	-	48,75
Edición, Impresión, Reproducción y Publ.	-	-	-	-	-	-	-	138,45	138,45	138,45	138,45	138,45	138,45	688,37
Difusión, Información y Publicidad	-	-	-	-	-	-	-	57,00	-	57,00	-	-	-	134,89
Otros Servicios	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,56	1,56	1,55	1,55	28,82
Papeles al Interior	-	-	28,28	-	-	-	28,28	28,28	28,28	28,28	28,27	28,27	28,28	188,84
Vidrios y Subsistencias en el Interior	-	-	20,00	-	-	-	-	20,00	-	20,00	-	-	-	89,89
Vehículos	-	-	138,10	-	-	138,10	138,09	-	-	138,09	-	-	-	858,35
Mantenimiento de Motos de la Empresa	-	-	-	-	-	247,89	-	-	-	-	-	-	-	247,89
Edificios, Locales y Residencias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.888,75	-	-	-	1.888,75
Vestimenta, Lencería y Fondos de Protección	78,86	78,86	78,86	78,86	78,86	78,86	-	-	-	-	-	-	-	677,86
Combustibles y Lubricantes	-	-	548,88	-	-	548,88	548,88	-	-	548,89	-	-	-	2.198,88
Materiales de Oficina	-	-	30,16	-	-	-	-	30,16	30,16	30,17	30,17	-	-	188,82
Materiales de Aseo	-	-	1,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,89
Recomendados	-	-	-	-	-	304,56	-	-	-	-	-	-	-	304,56
Seguros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.895,29	-	-	-	1.895,29
Transferencia Municipio Ignacio Jaramila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.375,00	-	-	-	25.375,00
Moto	-	-	1.774,22	-	-	-	1.774,22	-	-	-	-	-	-	2.548,44
Depreciación Equipos, Sistemas y Paquetes Inf	-	-	-	-	-	-	-	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	1.948,39
Depreciación Herramientas	-	-	-	-	-	148,75	-	-	-	-	-	-	-	148,75
Depreciación Libros y Colecciones	-	-	-	-	-	-	-	-	4,28	4,27	-	-	-	8,55
Depreciación Maquinarias y Equipos	-	-	2.158,52	-	-	2.158,53	-	-	-	-	-	-	-	4.318,85
Depreciación Mobiliarios	-	-	40,11	-	-	-	-	40,11	40,11	40,11	40,11	40,11	40,10	248,85
Depreciación Partes y Repuestos	-	-	-	-	-	14,20	-	-	-	-	-	-	-	14,20
Depreciación Vehículos	-	-	-	-	-	642,40	642,41	-	-	642,40	-	-	-	2.588,82
<b>TOTALES</b>	<b>1.792,89</b>	<b>1.792,89</b>	<b>2.857,85</b>	<b>1.792,89</b>	<b>1.792,89</b>	<b>2.398,89</b>	<b>7.888,78</b>	<b>4.478,38</b>	<b>27.817,11</b>	<b>14.372,85</b>	<b>4.481,89</b>	<b>8.811,39</b>	<b>104.888,17</b>	

Fuente: Las Autoras. Tabla 4 – Reparto de Costos Indirectos por Actividades



Se procederá a la selección de inductores con su respectivo costo, el mismo que es asignado de las actividades auxiliares a las principales y estas al objetivo del costo.

### TABLAS DE DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
<b>Actividad: Mantenimiento</b>	Captación	400 horas	10%	818.70
	Conducción	400 horas	10%	818.70
<b>Inductor: Número de Horas Trabajadas</b>	Tratamiento	200 horas	30%	2,456.10
	Almacenamiento	200 horas	20%	1,637.40
<b>Costo: \$ 8,186.99</b>	Distribución	200 horas	20%	1,637.40
	Gerencial	200 horas	10%	818.69
	<b>Total</b>	<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>8,186.99</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 5 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales**

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
<b>Actividad: Lecturas de Medidores</b>	Captación	400 horas	10%	708.88
	Conducción	400 horas	10%	708.88
<b>Inductor: Número de Horas Trabajadas</b>	Tratamiento	200 horas	30%	2,126.63
	Almacenamiento	200 horas	20%	1,417.76
<b>Costo: \$ 7,088.78</b>	Distribución	200 horas	20%	1,417.76
	Gerencial	200 horas	10%	708.87
	<b>Total</b>	<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>7,088.78</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 6 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales**

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
Actividad: Atención	Captación	400 horas	10%	447.83
Usuario	Conducción	400 horas	10%	447.83
Inductor: Número de	Tratamiento	200 horas	30%	1,343.51
Horas Trabajadas	Almacenamiento	200 horas	20%	895.68
	Distribución	200 horas	20%	895.68
Costo: \$ 4,478.36	Gerencial	200 horas	10%	447.83
	<b>Total</b>	<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>4,478.36</b>

Fuente: Las Autoras – Tabla 7 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
Actividad: Contable	Captación	400 horas	10%	3,783.71
	Conducción	400 horas	10%	3,783.71
Inductor: Número de	Tratamiento	200 horas	30%	11,351.14
Horas Trabajadas	Almacenamiento	200 horas	20%	7,567.42
Costo: \$ 37,837.11	Distribución	200 horas	20%	7,567.42
	Gerencial	200 horas	10%	3,783.71
	<b>Total</b>	<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>37,837.11</b>

Fuente: Las Autoras – Tabla 8 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
<b>Actividad: Facturación</b>	Captación	400 horas	10%	440,10
	Conducción	400 horas	10%	440,10
<b>Inductor: Número de Horas Trabajadas</b>	Tratamiento	200 horas	30%	1,320.30
	Almacenamiento	200 horas	20%	880.20
<b>Costo: \$ 4.401.00</b>	Distribución	200 horas	20%	880.20
	Gerencial	200 horas	10%	440,10
<b>Total</b>		<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>4,401.00</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 9 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales**

Actividad Auxiliar, Inductor y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
<b>Actividad: Recaudación</b>	Captación	400 horas	10%	501.32
	Conducción	400 horas	10%	501.32
<b>Inductor: Número de Horas Trabajadas</b>	Tratamiento	200 horas	30%	1,503.95
	Almacenamiento	200 horas	20%	1,002.64
<b>Costo: \$ 5.013.19</b>	Distribución	200 horas	20%	1,002.64
	Gerencial	200 horas	10%	501.32
<b>Total</b>		<b>1,600 horas</b>	<b>100</b>	<b>5,013.19</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 10 - Reparto del Costo de Utilidad Auxiliar a Actividades Principales**

Una vez que ya se han obtenido los costos por inductor procedemos a obtener los costos de las actividades principales a los servicios como se muestra a continuación:

### MAPA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES (A)	SERVICIOS (S)				
	Prod. de Agua	Atención Usuario	Mant.	Conexiones	Cobranza
Captación	3,350.27		3,350.27		
Conducción	3,350.27		3,350.27		
Tratamiento	20,101.63				
Almacenamiento	6,700.55		6,700.55		
Distribución			6,700.55	6,700.55	
Gerencial	2,233.51	2,233.51			2,233.50
<b>TOTALES</b>	<b>35,736.23</b>	<b>2,233.51</b>	<b>20,101.64</b>	<b>6,700.55</b>	<b>2,233.50</b>

**Fuente: Las Autoras – Tabla 11 – Mapa de Actividades**

**ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2010**

<b>CUENTAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SALDO</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
<b>5.1.1.1.00</b>	Captación	18,988.22
<b>5.1.1.2.00</b>	Conducción	30,476.46
<b>5.1.1.3.00</b>	Tratamiento	82,441.13
<b>5.1.1.4.00</b>	Distribución	32,976.45
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>164,882.26</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
<b>5.2.1.0.00</b>	Mantenimiento	16,587.26
<b>5.2.2.0.00</b>	Ingeniería y Proyectos	75,367.15
<b>6.1.1.0.00</b>	Dirección General	12,883.76
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>104,838.17</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN</b>		<b>269,720.43</b>
<b>Volumen de Producción en m<sup>3</sup></b>		<b>974,557.11</b>
<b>COSTO UNITARIO DEL METRO CÚBICO DE AGUA POTABLE</b>		<b>0.28</b>

**Fuente: Las Autoras**

### 3.6. CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder, ni ganar. En el punto de equilibrio de cualquier empresa las ventas son iguales a los costos y los gastos, al aumentar el nivel de ventas se obtiene utilidad, y al bajar se produce pérdida.

Empezaremos realizando los cuadros de distribución de costos, utilizando los datos de los cinco meses con los que se ha trabajado en los cálculos anteriores así como de diciembre:

**TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS**

DISTRIBUCION DE COSTOS			
MUNICIPIOS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL
Comisiones Bancarias	36,86		36,86
Aporte a UCGA	3.750,00		3.750,00
Remuneraciones Unificadas	26.966,25		26.966,25
Salarios Unificados	26.124,77		26.124,77
Décimo Tercer Sueldo	10.552,82		10.552,82
Décimo Cuarto Sueldo	210,00		210,00
Licencia Remunerada	2.505,00		2.505,00
Dieta	710,78		710,78
Horas Extraordinarias y Suplementarias		1.113,26	1.113,26
Servicios Personales por Contrato	4.687,50		4.687,50
Aporte Patronal	6.451,82		6.451,82
Fondo de Reserva	4.521,84		4.521,84
Telecomunicaciones		215,03	215,03
Servicio de Correo	40,75		40,75
Edición, Impresión, Reproducción y Publ.	692,27		692,27
Difusión, Informativa y Publicidad	114,00		114,00
Otros Servicios	18,62		18,62
Pasajes al Interior	183,84		183,84
Viajes y Subsistencias en el Interior	60,00		60,00
Maquinarias y Equipos	485,56		485,56
Vehículos	83,46	472,92	556,38
Mantenimiento de Redes de Agua Potable	7,50		7,50
Mantenimiento de Motos de la Empresa	247,69		247,69
Edificios, Locales y Residencias	1.893,75		1.893,75
Contrataciones de Estudios e Investigaciones	1.540,00		1.540,00
Mantenimiento y Reparación de Equipos	26,25		26,25
Vestuario, Lencería y Prendas de Protección	477,96		477,96
Combustibles y Lubricantes	329,33	1.866,20	2.195,53
Materiales de Oficina	150,82		150,82
Materiales de Asco	1,69		1,69
Herramientas		504,56	504,56
Reactivos Bacteriológicos y Físicos Q		1.049,25	1.049,25
Materiales de Construcción, Eléctricos, Plomería y Carpintería	4.156,11		4.156,11
Repuestos y Accesorios		4.370,41	4.370,41
Substancias de Potabilización Cal, Sulfato		1.983,75	1.983,75
Seguros	1.935,29		1.935,29
Estudios de Agua Potable en el Cantón	22.669,73		22.669,73
Construcciones de Obras de Agua Potable	91.255,64		91.255,64
Transmisión Municipio Ignacio Jaramillo	33.375,00		33.375,00
Moto	532,27	3.016,17	3.548,44
Depreciación Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos	1.040,30		1.040,30
Depreciación Herramientas	143,75		143,75
Depreciación Libros y Colecciones	8,55		8,55
Depreciación Maquinarias y Equipos	4.316,65		4.316,65
Depreciación Mobiliarios	240,65		240,65
Depreciación Partes y Repuestos	14,20		14,20
Depreciación Vehículos	2.569,61		2.569,61
<b>TOTALES</b>	<b>288.128,88</b>	<b>14.891,58</b>	<b>289.720,48</b>

Fuente: Las Autoras

**TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS**  
**MENSUAL**

<b>DISTRIBUCION DE COSTOS (MENSUAL)</b>			
<b>RUBROS</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Comisiones Bancarias	7,37		7,37
Aporte a UCGA	750,00		750,00
Remuneraciones Unificadas	5.393,25		5.393,25
Salarios Unificados	5.224,95		5.224,95
Décimo Tercer Sueldo	2.110,56		2.110,56
Décimo Cuarto Sueldo	42,00		42,00
Licencia Remunerada	501,00		501,00
Dietas	142,16		142,16
Horas Extraordinarias y Suplementarias		222,65	222,65
Servicios Personales por Contrato	937,50		937,50
Aporte Patronal	1.290,36		1.290,36
Fondo de Reserva	904,37		904,37
Telecomunicaciones	43,01		43,01
Servicio de Correo	8,15		8,15
Edición, Impresión, Reproducción y Publ.	138,45		138,45
Difusión, Información y Publicidad	22,80		22,80
Otros Servicios	3,72		3,72
Pasajes al Interior	36,77		36,77
Víaticos y Subsistencias en en Interior	12,00		12,00
Maquinarias y Equipos	97,11		97,11
Vehículos	111,28		111,28
Mantenimiento de Redes de Agua Potable	1,50		1,50
Mantenimiento de Motos de la Empresa	49,54		49,54
Edificios, Locales y Residencias	378,75		378,75
Contrataciones de Estudios e Investigaciones	308,00		308,00
Mantenimiento y Reparación de Equipos	5,25		5,25
Vestuario, Lencería y Prendas de Protección	95,59		95,59
Combustibles y Lubricantes	439,11		439,11
Materiales de Oficina	30,16		30,16
Materiales de Aseo	0,34		0,34
Herramientas	100,91		100,91
Reactivos Bacteriológicos y Físicos Q		209,85	209,85
Materiales de Construcción, Eléctricos, Plomería y	831,22		831,22
Repuestos y Accesorios	874,08		874,08
Sustancias de Potabilización Cal, Sulfato		396,75	396,75
Seguros	387,06		387,06
Estudios de Agua Potable en el Cantón	4.533,95		4.533,95
Construcciones de Obras de Agua Potable	18.251,13		18.251,13
Transferencia Municipio Ignacio Jaramillo	6.675,00		6.675,00
Moto	709,69		709,69
Depreciación Equipos, Sistemas y Paquetes Inform	208,06		208,06
Depreciación Herramientas	28,75		28,75
Depreciación Libros y Colecciones	1,71		1,71
Depreciación Maquinarias y Equipos		863,33	863,33
Depreciación Mobiliarios	48,13		48,13
Depreciación Partes y Repuestos	2,84		2,84
Depreciación Vehículos	513,92		513,92
<b>TOTALES</b>	<b>52.251,50</b>	<b>1.692,58</b>	<b>53.944,08</b>

**Fuente: Las Autoras**

**Fórmula para Calcular el Punto de Equilibrio**

$$\text{Ventas en Punto de Equilibrio} = \text{Costos fijos} * \frac{1}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}}$$

$$\text{Ventas en Punto de Equilibrio} = 52,251.50 * \frac{1}{1 - \frac{1,692.58}{17,049.64}}$$

$$\text{Ventas en Punto de Equilibrio} = 52,251.50 * \frac{1}{0.09927365}$$

$$\text{Ventas en Punto de Equilibrio} = 58,010.40$$

$$\text{Cantidad en Punto de Equilibrio} = (P \times U) - (Cv \times U) - CF = 0$$

$$0.08717221 \times - 0.008653914 \times - 52,251.50 = 0$$

$$0.07851829 \times = 52,251.50$$

$$\times = 665,469 \text{ m}^3$$

El nivel de ventas para no ganar, ni perder es de \$58,010.40, mientras que la cantidad de m<sup>3</sup> que debe producir es de 665,469, siendo estos resultados el punto de equilibrio para EMAPAS-G EP.

El costo fijo permanece invariable, independientemente del volumen de ventas, mientras que el costo variable está relacionado directamente con el volumen de ingresos o ventas.



El porcentaje del costo variable en el punto de equilibrio está dado por la relación existente entre los costos variables y el nivel de ventas, así:

$$\text{Porcentaje de Costo Variable} = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}} * 100$$

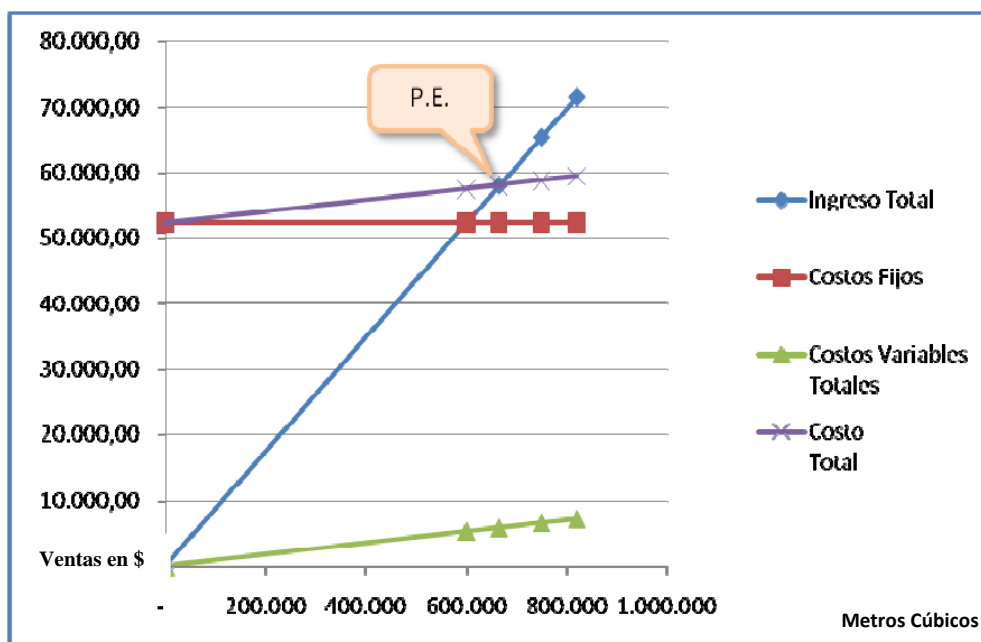
$$\text{Porcentaje de Costo Variable} = \frac{1,692.58}{17,049.64} * 100 = 9.93\%$$

Los costos variables en el punto de equilibrio son  $\$58,040.40 * 9.93\% = \$5,758.90$

### Comprobación del Punto de Equilibrio

Ventas	58,010.40
(-) Costos Variables	<u>5,758.90</u>
= Utilidad Bruta en Ventas	52,251.50
(-) Costos Fijos	<u>52,251.50</u>
= Utilidad Neta	0

### PUNTO DE EQUILIBRIO



Fuente: Las Autoras

### **3.7. INFORME EN BASE AL COSTO DE PRODUCCIÓN OBTENIDO**

Para poder obtener el costo del metro cúbico de EMAPAS-G EP se han tenido que realizar varios pasos, como la recopilación de todos los costos y gastos que nos sirvieron para elaborar la tabla de costos de los cinco meses considerados en el presente trabajo.

El primer paso que se realizó fue la localización de los costos indirectos en los Centros de Costos; luego de eso procedimos a realizar la división de la empresa en actividades, para lo cual se realizaron entrevistas con los responsables del proceso de producción.

Después de ello, se realizó la clasificación de las actividades de la empresa, de esta manera se podrán obtener los porcentajes que representan cada uno de los criterios de clasificación con respecto del total de las actividades.

Como tercer paso se realizó el reparto de los costos indirectos de producción entre las actividades. El prorrato de los costos de cada centro de costos entre las distintas actividades que en él tiene lugar.

La distribución de los Costos Indirectos de Producción se la realizó por medio de los inductores; la selección de los inductores fueron tomados desde la función del parámetro que más influye en la variación de los costos.

Conocido el costo unitario por inductor se procedió a asignar los costos de las actividades auxiliares a las principales y luego se asignó el costo de las actividades principales a los objetivos de costo.

Posteriormente se procedió a totalizar el costo final de las actividades principales para distribuirlo entre los servicios. Y como último paso se asignaron los costos de las actividades a los servicios.

Como resultado de todo este proceso hemos podido obtener el costo unitario del metro cúbico del agua potable el mismo que es de \$0.28 y se encuentra dentro del rango óptimo de costos de este servicio (\$0.20 - \$0.30) según los expertos en este tema; por lo tanto podemos decir que el costo calculado es el apropiado para este tipo de empresas. Con este costo EMAPAS-G EP debe tomar la decisión de establecer nuevas tarifas para dicho servicio; ya que en la actualidad cuentan con una tarifa de \$0.10 según la clasificación tarifaria que poseen a la fecha.

Debido a esta diferencia significativa entre el costo real y la tarifa que cobran por el servicio, podemos darnos cuenta que la empresa tiene pérdidas considerables por lo mismo el gerente general de EMAPAS-G EP va a tomar en consideración los resultados que nosotras hemos obtenido a través de nuestro trabajo de tesis para realizar debidas correcciones a las tarifas vigentes.

Se ha podido comprobar que este sistema es de gran ayuda para la toma de decisiones oportunas, hemos dado una herramienta de trabajo a EMAPAS-G EP misma que debe ir como un anexo a la contabilidad gubernamental que ellos llevan.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

1. El ABC constituye un importante sistema de gestión que se presenta como una alternativa a los sistemas tradicionales, en un intento de superar las deficiencias presentadas por éstos en el cálculo de los costos.
2. El ABC además de basarse en el análisis de las actividades y los costos tiene en cuenta otras variables (calidad, innovación, tiempo, flexibilidad), abandona la visión por departamentos de la empresa, permite valorar y tomar decisiones relacionadas con otros objetos de costo diferentes a los productos y busca el consumo de los recursos que realizan los productos desde su inicio hasta su final.
3. La aplicación del procedimiento necesita la participación de gran parte de la organización en función de la definición de los procesos, actividades e inductores necesarios.
4. El costo basado en las actividades fue diseñado y aplicado partiendo de las reglas para su instalación y teniendo en cuenta sus ventajas y desventajas, en la EMAPAS-G EP.
5. Es posible diseñar una estructura de costos que se adapte a la variación de los ingresos, mediante la aplicación del modelo ABC, el cual permite identificar aquellas actividades que agregan y las que no agregan valor a la empresa, lo cual es clave para la toma de decisiones.
6. El Sistema de Costos ABC permite actualizar de forma constante su estructura de costos, lo que facilita tomar decisiones para la fijación de tarifas, puesto que es posible conocer el costo real de cada servicio que se presta.

## RECOMENDACIONES

1. Al aplicar el procedimiento diseñado en la Empresa Municipal EMAPAS-G EP, posibilitará su mejoramiento en la toma de decisiones a la gerencia y de igual manera al departamento contable ya que esta es una herramienta muy útil.
2. Mantener una relación directa y fructífera entre todas las áreas de la empresa.
3. Organizar cursos de capacitación sobre las posibilidades que brinda el ABC, comprometer a todos los trabajadores y en especial a la alta gerencia de la empresa.
4. Crear un grupo de expertos, conocedores de todas las áreas y actividades dentro de la empresa, que trabaje en conjunto con un informático para lograr automatizar el sistema, adecuarlo y explotarlo.
5. Enriquecer el sistema informativo actual creando nuevos registros que permitan el trabajo con el ABC.
6. Implementar en el corto plazo una estructura de costos diseñada en base al sistema ABC, ya que ofrece a la organización una perspectiva clara sobre los componentes claves de los costos de las actividades, al determinar en forma precisa los costos, contribuyendo de esta forma a tomar decisiones acertadas para mejorar la rentabilidad.

# BIBLIOGRAFÍA

## **BIBLIOGRAGÍA**

### **Fuentes Bibliográfica**

CUERVO TAFUR, JOAQUIN; OSORIO AGUALDO, JAIR ALBEIRO, Costeo Basado en Actividades ABC: Gestión Basada en Actividades ABM/ECOE Ediciones, Bogotá, 2006.

HORGEN CHARLES, FOSTER GEORGE, Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial, Pearson Educación, México, 12ª edición, 2007.

OCAMPO SAMANO, JOSE ELISEO, Costos y Evaluación de Proyectos, Grupo Editorial Patria, México, 2007.

ZAPATA SANCHEZ, PEDRO, Contabilidad de Costos; Herramientas para la toma de decisiones, McGraw-Hill Interamericano, Bogotá, 2007.

BRAVO VALDIVIESO, MERCEDES; UBIDIA TAPIA, CAMIRA, Contabilidad de Costos, Editora Nuevo Día, Quito, 2007.

GRUPO OCEANO, Enciclopedia de la Contabilidad: Contabilidad Analítica y de Costos, Océano Grupo, Barcelona, 1985.

IRURETAGOYENA, MARIA TERESA, Contabilidad de Costos, Ediciones PIRAMIDES, Madrid, 1998.

COMPRENDER LA CONTABILIDAD Y LAS FINANZAS, Ediciones Gestión 2000, Planeta DeAgostini Profesional y Formación, S.L, Barcelona 2008.



## Fuentes Electrónicas

<http://gestionempredora.wordpress.com/2007/11/01/breve-resena-del-sistema-de-costeo-abc-conferencia/>

[http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/sistemasdecosteo/](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/sistemasdecosteo/)

[http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_industrial/costosdecalidadgestion/](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/costosdecalidadgestion/)

[http://books.google.com/books?id=zDCb9fDzN-gC&printsec=frontcover&dq=contabilidad+de+costos+%28horngren%29&source=bl&ots=PFF3BWEf8x&sig=csWGqIywO8L3lRCK1cmy9v6Xz5s&hl=es&ei=8ud3Te-bB5Cw0QGh59nnBg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CCMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=zDCb9fDzN-gC&printsec=frontcover&dq=contabilidad+de+costos+%28horngren%29&source=bl&ots=PFF3BWEf8x&sig=csWGqIywO8L3lRCK1cmy9v6Xz5s&hl=es&ei=8ud3Te-bB5Cw0QGh59nnBg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CCMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)

<http://www.monografias.com/trabajos60/manual-contabilidad-costos-i/manual-contabilidad-costos-i4.shtml>

# A NE X O S

**ANEXO I**  
**INSTALACIONES DE LA PLANTA DE**  
**AGUA POTABLE DE EMAPAS-G EP**



Decantador rectangular de flujo horizontal



Galería de tubos convencional



Floculadores hidráulicos de flujo vertical



Planta de tecnología



Decantador de manto de lodos



Galería de tubos de filtros de patente

## ANEXO II

### PLANOS GENERALES

