



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Proyecto de Investigación y Desarrollo previa  
la obtención del Grado Académico de  
Magíster Administración de Empresas.

**TEMA**

**SISTEMA ADMINISTRATIVO Y SU INCIDENCIA EN LA  
OPERATIVIDAD DE LA EMPRESA EMAPAVIN E.P., VINCES,  
PERIODO 2014-2015**

**AUTOR**

**ING. MIGUEL ÁNGEL BRIONES BAJAÑA**

**DIRECTOR**

**ING. EDUARDO MENOSCAL CHELE, MSc.**

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Proyecto de Investigación y Desarrollo previa  
la obtención del Grado Académico de  
Magíster Administración de Empresas.

**TEMA**

**SISTEMA ADMINISTRATIVO Y SU INCIDENCIA EN LA  
OPERATIVIDAD DE LA EMPRESA EMAPAVIN E.P., VINCES,  
PERIODO 2014-2015**

**AUTOR**

**ING. MIGUEL ÁNGEL BRIONES BAJAÑA**

**DIRECTOR**

**ING. EDUARDO MENOSCAL CHELE, MSc.**

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**

# CERTIFICACIÓN

Ing. Eduardo Menoscal Chele, M.Sc., en calidad de Director de Proyecto, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas.

## **CERTIFICO:**

Que el Ingeniero Miguel Briones Bajaña realizó el Proyecto de Investigación, con el tema: “**SISTEMA ADMINISTRATIVO Y SU INCIDENCIA EN LA OPERATIVIDAD DE LA EMPRESA EMAPAVIN E.P., VINCES, PERIODO 2014-2015.**”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto, por lo que se autoriza su presentación formal ante el tribunal respectivo.

Quevedo, enero del 2017

---

**Ing. Eduardo Menoscal Chele M.Sc.**  
**Director**

## **AUTORÍA**

Yo, Miguel Briones Bajaña declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo ala obtención del Grado Académico de Magister en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y de mi autoría; que el presente trabajo no ha sido previamente presentado para ningún grado profesional o académico; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En tal virtud, expreso que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del presente trabajo es de exclusiva responsabilidad del autor.

Por ello extiendo a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, los derechos para utilizar los contenidos del presente documento como material de consulta.

---

Miguel Briones Bajaña  
C.C. 1203434129

## DEDICATORIA

Dedico ésta tesis en primer lugar a Dios, por bendecirme cada día de mi vida porque sin él no sería yo nadie, por haberme dado la sabiduría suficiente para poder culminar con éxito éste trabajo de la manera en que se planificó.

A mis padres Felipe y Margarita, pilares importantes en el desarrollo de mi vida personal y profesional, orientadores que con amor y comprensión supieron inculcarme todos los valores que necesitaba para convertirme en la persona que ahora soy.

A mi esposa Yomara, por entender y comprender las ausencias que tuve en el hogar durante el tiempo que duró mi maestría, por estar siempre conmigo apoyándome y dándome el aliento necesario para culminar éste trabajo.

A mis mágicas princesas Sami Paulette y Akira Milushka Briones Santana, fuentes inagotables de energía para lograr lo que me había propuesto, varias noches sin dormir a lado de ustedes, pero sabiendo de antemano que todo sacrificio tiene su recompensa; a ustedes en especial va dedicada ésta Tesis, por ustedes y para ustedes todo lo que éste a mi alcance.

A mis hermanos Felipe, Jaylli y Demi, que muy a pesar de no compartir tiempo juntos cada uno aportó su grano de arena que me llevó a terminar éste trabajo.

A mi segunda mamá Nancy, por haber sido la compañera fiel en las madrugadas y días de tareas y deberes en mi época colegial, inculcándome siempre la responsabilidad sobre las tareas encomendadas.

Y por último a mis abuelitos Teófila, Joselito y Bolo, que aunque ya no los tengo físicamente conmigo fueron mis guías, mi inspiración y mi alegría, estoy seguro que se sienten muy orgullosos de su nieto al igual que yo de ellos.

Atte., Miguel Briones Bajaña

## **AGRADECIMIENTO**

A mi mamá Margarita Bajaña, sin ella no hubiese podido terminar mi tesis, Dios me la guíe y guarde madre querida.

Agradecimiento especial a la Ingeniera Mariela Andrade, por ser la guía y persona de gran ayuda en los momentos que acudí a ella, donde supo despejar las dudas que tenía.

A mi amigo Wilo Mendoza, por acogerme en su casa los fines de semana de clases, gracias infinitas pana.

A Edison Preciado, gran amigo, gran persona, gran padre, gracias por tu apoyo incondicional.

Al Ingeniero Eduardo Menoscal, asesor de mi tesis, gracias por el tiempo y las horas de asesoría, que fueron de gran ayuda para el término de la misma.

**El autor**

## PRÓLOGO

Cada empresa posee un enfoque estratégico para tomar decisiones frente a la gestión y operatividad, este le permite de alguna manera entender el estado actual en que se encuentra la administración, el entorno social - económico, la satisfacción del cliente. De igual forma le permite determinar las oportunidades y amenazas externas, como también las fortalezas y debilidades internas.

La gestión administrativa de Emapavin es importante analizarla considerando que la visión de la empresa es mantener la confianza y satisfacción de sus clientes por la calidad de sus servicios y el apoyo al desarrollo de la sociedad, toda gestión realizada por la empresa es direccionada a lograr mejores resultados.

Esta investigación se objeta, porque la demanda en cobertura y en calidad del agua potable, se intensifican cada vez más, ya que la población crece a pasos agigantados y la cobertura se reduce a niveles de insatisfacción. Cada sector que se va desarrollando dentro de la localidad busca de cierto modo contar prioritariamente con este servicio básico. Emapavin no es ajena a estas necesidades de los usuarios ya que busca innovar y adaptar sus recursos existentes, los cuales no son suficientes para implementar y cubrir en su totalidad los requerimientos.

Este proyecto de investigación busca ser un referente estratégico que identifica la gestión administrativa como una de las áreas que hay que evaluar y en la que hay que actuar para alcanzar las metas propuestas.

La optima gestión administrativa, involucra todos los niveles de responsabilidad de la empresa, porque todos están inmersos en la producción de los servicios ofrecidos, lo que permite lograr la calidad deseada de los servicios, tomando las acciones necesarias que garanticen el mejoramiento continuo. Es una importante fuente de investigación porque del acierto de la gestión

administrativa no solo de una empresa sino de toda organización depende, en buena medida la capacidad de lograr mejorar los productos y servicios e incluso implementar nuevas propuestas en bien de la satisfacción del consumidor final, lo que da origen a una responsabilidad de mejoramiento continuo.

La administración requiere de un proceso de adaptación a condiciones locales, así como de procesos de aprendizaje y dominio que permitan desarrollos innovadores propios de cada institución; esto supone una trayectoria de aprendizaje administrativo que depende de las características del medio y de las condiciones internas de las empresas, en todo caso determinan trayectorias y ritmos diferentes en cada país, sector y empresa.

Atentamente,

**Ing. Michel Plaza Barona**

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación realiza el análisis y evaluación del desempeño del sistema administrativo y como incide en la operatividad de la empresa EMAPAVIN E.P., de Vinces en el periodo 2014 – 2015, mediante métodos convencionales como entrevistas, encuestas y censos. Estos métodos fueron aplicados y analizados para determinar los problemas encontrados en todo el proceso investigado, ya que con estos instrumentos se logro definir de manera concisa todos los resultados para el análisis final, que corresponden a las sugerencias aplicables. En el primer capítulo se encuentra el marco contextual de la investigación donde se desarrolla toda la problemática de la investigación, el segundo capítulo comprende a la fundamentaciones teóricas y conceptuales, el tercer capítulo detalla la metodología de la investigación, el cuarto capítulo muestra los resultados obtenidos y el quinto capítulo nos muestra las conclusiones y recomendaciones. Como primer paso se realiza una entrevista con el administrador, para conocer al detalle la situación actual en los departamentos administrativos y de operaciones de la empresa EMAPAVIN E.P., como segundo paso se realiza un censo a todos los funcionarios que trabajan en las diferentes áreas de la empresa y para culminar la investigación se desarrolla una encuesta a los usuarios de la localidad para determinar el nivel de atención y satisfacción actual por la entrega del servicio de agua potable. Los resultados obtenidos son de gran importancia para que la empresa EMAPAVIN E.P., mejore la baja calidad que se evidencia, tanto en servicios administrativos y operacionales que se brinda actualmente a los usuarios de Vinces. Las conclusiones que se detallan al final una vez analizados a fondo todos los resultados nos dan una idea clara de la verdadera problemática que se encontró en la investigación realizada en la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P., esto lleva a realizar las respectivas recomendaciones siendo este el punto más importante dentro del desarrollo, ya que son las que nos muestran todas las posibles soluciones aplicables para resolver todos los problemas encontrados.

## **ABSTRACT**

The present investigation carries out the analysis and evaluation of the performance of the administrative system and as it affects in the operability of the company EMAPAVIN E.P., of Vinces in the period 2014 - 2015, through conventional methods like interviews, surveys and censuses. These methods were applied and analyzed to determine the problems encountered in the whole process investigated, since with these instruments it was possible to define in a concise way all the results for the final analysis, corresponding to the applicable suggestions. In the first chapter is the contextual framework of research where the whole problem of research is developed, the second chapter comprises theoretical and conceptual, the third chapter details the methodology of research, the fourth chapter shows the results obtained And the fifth chapter shows the conclusions and recommendations. As an initial step, an interview is conducted with the administrator, to know in detail the current situation in the administrative and operational departments of the company EMAPAVIN EP, as a second step a census is carried out to all the officials who work in the different areas of the Company and to finish the investigation a survey is developed to the users of the locality to determine the level of attention and current satisfaction for the delivery of the potable water service. The results obtained are of great importance for the company EMAPAVIN E.P., to improve the low quality evidenced in both administrative and operational services currently provided to Vinces users. The conclusions that are detailed in the end after thoroughly analyzing all the results give us a clear idea of the real problem that was found in the research carried out in the company of potable water EMAPAVIN EP, this leads to make the respective recommendations being this the Most important point in the development, since they are the ones that show us all the possible applicable solutions to solve all the problems encountered.

## INDICE

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| PORTADA.....  | i           |
| HOJA EN BLANCO.....                                       | i           |
| CERTIFICACIÓN.....  | iv          |
| AUTORÍA.....  | v           |
| DEDICATORIA.....  | vi          |
| AGRADECIMIENTO.....                                       | vii         |
| PRÓLOGO.....  | viii        |
| RESUMEN EJECUTIVO.....                                    | x           |
| ABSTRACT.....   | xi          |
| INDICE.....   | xii         |
| INTRODUCCIÓN.....   | xviii       |
| CAPITULO I MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN.....      | 1           |
| 1.1.Ubicación y contextualización de la problemática..... | 2           |
| 1.2.Situación actual del problema.....                    | 3           |
| 1.3.Problema de la investigación.....                     | 4           |
| 1.3.1. Problema General.....                              | 4           |
| 1.3.2. Problemas Derivados.....                           | 5           |
| 1.4.Objetivos.....  | 5           |
| 1.4.1. Objetivo General.....                              | 5           |
| 1.4.2. Objetivos Específicos.....                         | 5           |
| 1.5.Justificación.....                                    | 6           |
| CAPITULO II MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....        | 7           |
| 2.1.Fundamentación conceptual.....                        | 8           |
| 2.1.1. La Gestión.....                                    | 9           |
| 2.1.2. Gestión Administrativa.....                        | 14          |
| 2.1.3. La Administración.....                             | 8           |
| 2.1.4. Gerencia.....                                      | 9           |
| 2.1.5. La Organización.....                               | 11          |
| 2.1.6. Recurso.....                                       | 11          |
| 2.1.7. Estrategias.....                                   | 10          |

|  |    |
|--|----|
| 2.1.8. Eficiencia .....  | 10 |
| 2.1.9. Gestión Financiera .....                                    | 17 |
| 2.1.10. La Gestión de Servicio .....                               | 18 |
| 2.1.11. Servicio.....  | 12 |
| 2.1.12. Sistema. ....  | 8  |
| 2.1.13. Sistema de Gestión. ....                                   | 13 |
| 2.1.14. Sistema Administrativo. ....                               | 14 |
| 2.1.15. Proceso. ....  | 12 |
| 2.1.16. Proceso Operativo.....                                     | 18 |
| 2.1.17. Proceso Administrativo.....                                | 19 |
| 2.1.18. Procedimiento Administrativo .....                         | 19 |
| 2.1.19. Tratamiento de las aguas residuales.....                   | 28 |
| 2.1.20. Tratamiento primario .....                                 | 29 |
| 2.1.21. Tratamiento secundario.....                                | 29 |
| 2.1.22. Tratamiento terciario.....                                 | 30 |
| 2.1.23. Cámara séptica .....                                       | 30 |
| 2.1.24. Pozo negro .....   | 31 |
| 2.1.25. Calidad del agua .....                                     | 31 |
| 2.1.26. Impurezas en el agua .....                                 | 32 |
| 2.1.27. Constituyentes del agua residual .....                     | 32 |
| 2.1.28. Sólidos.....   | 32 |
| 2.1.29. Gases Disueltos .....                                      | 34 |
| 2.1.30. Turbiedad .....  | 34 |
| 2.1.31. Color .....  | 35 |
| 2.1.32. Temperatura.....   | 36 |
| 2.1.33. Características químicas orgánicas del agua residual ..... | 36 |
| 2.1.34. Alcalinidad.....   | 36 |
| 2.1.35. Dureza.....  | 37 |
| 2.1.36. Metales.....   | 37 |
| 2.1.37. Gases .....  | 37 |
| 2.1.38. Compuestos orgánicos agregados del agua residual.....      | 38 |
| 2.1.39. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO).....                   | 38 |
| 2.1.40. Demanda Química de oxígeno (DQO) .....                     | 39 |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 2.1.41. Carbono Orgánico Total (COT) .....  | 39                                   |
| 2.1.42. Relaciones entre DBO, DQO y COT .....   | 40                                   |
| 2.1.43. Análisis y diseño de procesos .....   | 40                                   |
| 2.1.44. Fuentes de aguas residuales y sus caudales promedio. ....   | 40                                   |
| 2.1.45. Zonas residenciales.....  | 41                                   |
| 2.2.Fundamentacion teorica .....  | 13                                   |
| 2.2.1. El manejo gerencial de la empresa pública .....  | 20                                   |
| 2.2.2. La evaluación de resultados.....   | 20                                   |
| 2.2.3. El control de procesos .....   | 22                                   |
| 2.2.4. El control de proyectos .....  | 23                                   |
| 2.2.5. Introducción de la regulación de los servicios de agua potable y<br>alcantarillado en América Latina y el Caribe ..... | 24                                   |
| 2.2.6. Regulación de los servicios de agua potable en ecuador.....  | 25                                   |
| 2.2.7. Regulación de gestión .....  | 26                                   |
| 2.2.8. Regulación Tarifaria .....   | 27                                   |
| CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....  | 42                                   |
| 2.3. Tipo de investigación.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 2.4. Métodos de la investigación .....  | 43                                   |
| 2.5. Población y muestra. ....  | 44                                   |
| 2.6. Fuentes de recopilación de información .....   | 45                                   |
| 2.7. Instrumentos de la investigación .....   | 46                                   |
| 2.8.Procesamiento y análisis.....   | 46                                   |
| CAPITULO IV ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS .....   | 47                                   |
| 4.1 Resultado del objetivo 1.....   | 48                                   |
| 3.1.1. Estructura actual, organizativa y operativa de la Empresa Emapavin ...   | 48                                   |
| 3.1.2. Planeación .....   | 51                                   |
| 3.1.3. Organización .....   | 52                                   |
| 3.1.4. Dirección .....  | 54                                   |
| 3.1.5. Coordinación .....   | 55                                   |
| 3.1.6. Control.....   | 57                                   |
| 3.2.Resultados del objetivo 2 .....   | 59                                   |
| 3.2.1. Percepción actual del servicio que otorga la Empresa Emapavin E.P. .   | 59                                   |
| 3.2.2. Clientes del sistema de agua potable de la ciudad de Vinces.....   | 59                                   |

|   |    |
|---|----|
| 3.2.3. Encuestas en red del sistema de agua potable.....  | 61 |
| 3.2.4. Análisis e interpretación de resultados encuestas servicio de agua potable de la ciudad de Vinces.....                           | 61 |
| 3.3.Resultados del objetivo 3 .....   | 72 |
| 3.3.1. Nivel de sostenibilidad y desarrollo que tiene la Empresa Emapavin...  | 72 |
| 3.3.2. Situación Comercial, Operativa y Financiera Empresa Municipal de Agua Potable de Vinces Emapavin E.P - Periodo 2014 - 2015 ..... | 73 |
| CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....   | 76 |
| 5.1 Conclusiones.....   | 77 |
| 5.2 Recomendaciones.....  | 77 |
| BIBLIOGRAFÍA .....  | 79 |
| ANEXOS .....  | 81 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Porcentajes de Planeación .....                                    | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 2. Porcentajes de Organización .....                                  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 3. Porcentajes de Dirección .....                                     | 55                                   |
| 4. Porcentajes de Coordinación .....                                  | 56                                   |
| 5. Porcentajes de Control.....  | 58                                   |
| 6. Servicios de Agua Potable que ofrece Emapavin E.P.....             | 62                                   |
| 7. Cobertura del Servicio de Agua Potable .....                       | 63                                   |
| 8. Continuidad del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P.....      | 64                                   |
| 9. Calidad del Agua Potable en Emapavin E.P .....                     | 65                                   |
| 10. Costos del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P.....          | 66                                   |
| 11. Atención al Cliente Procesos Administrativos en Emapavin E.P..... | 67                                   |
| 12. Atención al Cliente Procesos de Facturación en Emapavin E.P.....  | 68                                   |
| 13. Desempeño de los Funcionarios y Empleados de Emapavin E.P.....    | 70                                   |
| 14. Desempeño de los Directivos de Emapavin E.P .....                 | 71                                   |

## INDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| 1. Población y Muestra de Estudio .....                                    | 45 |
| 2. Resultados de la entrevista al gerente de la empresa Emapavin E.P. .... | 48 |
| 3. Planeación en el departamento de agua potable de Vinces 2016.....       | 51 |
| 4. Porcentajes de planeación .....   | 51 |
| 5. Organización en el departamento de agua potable de Vinces 2016 .....    | 53 |
| 6. Porcentajes de Organización .....                                       | 53 |
| 7. Dirección en el departamento de agua potable de Vinces 2016 .....       | 54 |
| 8. Porcentajes de Dirección.....   | 55 |
| 9. Coordinación en el departamento de agua potable de Vinces 2016 .....    | 56 |
| 10. Porcentajes de Coordinación .....                                      | 56 |
| 11. Control en el departamento de agua potable de Vinces 2016.....         | 57 |
| 12. Porcentajes de Control .....   | 57 |
| 13. Usuarios .....   | 59 |
| 14. Consumo de Agua Potable.....   | 60 |
| 15. Número de Encuestas .....  | 61 |
| 16. Servicios de Agua Potable que ofrece Emapavin E.P.....                 | 61 |
| 17. Cobertura del Servicio de Agua Potable.....                            | 63 |
| 18. Continuidad del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P.....          | 64 |
| 19. Calidad del Agua Potable en Emapavin E.P .....                         | 65 |
| 20. Costos del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P.....               | 66 |
| 21. Atención al Cliente Procesos Administrativos en Emapavin E.P .....     | 67 |
| 22. Atención al Cliente Procesos de Facturación en Emapavin E.P .....      | 68 |
| 23. Desempeño de los Funcionarios y Empleados de Emapavin E.P .....        | 69 |
| 24. Desempeño de los Directivos de Emapavin E.P .....                      | 71 |

## INTRODUCCIÓN

La Constitución de Montecristi ecuatoriana, aprobada en el año 2008, menciona a los recursos naturales desde el artículo primero de su redacción, señalando que “los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Dentro de estos, se reconoce como uno de los bienes más preciados el agua, como elemento sustentador de vida.

La administración del agua resulta tan delicada como compleja. La obtención, procesamiento y distribución deben ser procesos técnicos que, a la vez que proveen en el momento y la cantidad adecuada, cubran con los requerimientos de calidad en salubridad. Para ello es necesario implementar organizaciones que cumplan con las especificaciones técnicas pero también administrativas y de gestión, manejando los recursos económicos y elementos del talento humano de manera que se logre la eficiencia suficiente para garantizar su sustentabilidad.

Bajo estas premisas, el Municipio de Vínces, constituyó EMAPAVIN, mediante ordenanza municipal aprobada por el Concejo Cantonal del 20 de noviembre del 2004, durante la segunda Alcaldía del Ab. Leonel Fuentes Fuentes; publicada en el Registro Oficial No. 100, del 9 de septiembre del 2005. Empresa pública que, bajo la supervisión del municipio tienen como objetivo mejorar su eficiencia interna a fin de que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Vínces desagregue de su presupuesto los gastos que se generaban por su administración. Sin embargo, este objetivo aún no se logra, pues la eficiencia de EMAPAVIN no ha logrado la independencia económica esperada y llega incluso a poner en riesgo la sustentabilidad del proyecto.

Son varios los aspectos que deben profundizarse sobre esta problemática, por lo que se propone una investigación más detallada sobre el sistema administrativo de la empresa y su incidencia operativa de la empresa EMAPAVIN. A continuación se describe el contenido de esta propuesta.

En el **Primer Capítulo** se encuentra el marco contextual de la investigación, donde se hace referencia a la ubicación geográfica, se describe la situación actual de la problemática en estudio, se plantea el problema general y sus derivados, así como también la delimitación. Seguido por los objetivos, general y específicos, para luego plantear la hipótesis del trabajo investigativo seguido de la justificación del trabajo y los resultados esperados.

El **Segundo Capítulo** comprende la fundamentación teórica, donde se realiza una inmersión en el conocimiento existente y disponible relacionado sobre el tema planteado, presentando teorías y conceptos sobre los sistemas administrativos, los procesos operativos, la organización y definición de una empresa; así como también la fundamentación legal.

En el **Tercer Capítulo** detalla la metodología, tipo y diseño, además de la descripción de la población, la selección de la muestra y la descripción de los instrumentos a utilizar para la recopilación de datos.

El **Cuarto Capítulo** muestra los resultados obtenidos que se describen en tablas y gráficos para un mejor entendimiento.

El **Quinto Capítulo** indica las conclusiones y las recomendaciones que comprende el análisis de los objetivos planteados.

**CAPITULO I**  
**MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

*Miles han vivido sin amor  
Y ni uno solo sin agua.  
W.H. Auden.*

## **1.1. UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

El presente estudio de investigación se realizó en la la Empresa Municipal de Agua Potable de Vínces (EMAPAVIN), la cual fue constituida mediante ordenanza municipal aprobada por el Concejo Cantonal en sesiones celebradas los días 13 de agosto y 20 de noviembre del 2004, durante la segunda Alcaldía del Ab. Leonel Fuentes; publicada en el Registro Oficial No. 100, del 9 de septiembre del 2005.

Vínces es uno de los cantones más antiguos de la provincia de Los Ríos, con un estimado de 71.736 habitantes, de los cuales 41.488 personas residen en el área rural y 30.248 en el área urbana. Se caracteriza por ser una población de jóvenes, ya que alrededor del 44% de la población son menores de 20 años. Se encuentra en la costa ecuatoriana, aproximadamente a 100 km al norte de la ciudad de Guayaquil. Posee una altitud media de 17 m.s.n.m., con sus coordenadas 1°33'00"S 79°44'00"O.

La empresa Municipal se constituyó legalmente basándose en la necesidad de mejorar sus servicios y optimizar sus procesos con la incursión directa del Municipio. Sin embargo, desde su conformación se omitieron algunos aspectos legales.

Luego de su creación, no se continuó con el proceso de crecimiento organizativo, dejando solamente establecidos cargos, pero sin definir con claridad las funciones, procedimiento, normas y políticas internas que establezcan claramente las responsabilidades de cada empleado de EMAPAVIN.

Se incurrió en un manejo empírico, basado en las actividades que se realizaban anteriormente, es decir, el proceso solo se convirtió en una separación del municipio y una nueva designación de cargos, pero con las mismas prácticas anteriores. Lo cual no permitió el desarrollo esperado en la parte administrativa y operativa, causando un bajo nivel de atención a los

usuarios y abasteciendo con un servicio de baja calidad del recurso hídrico a los hogares de la población.

## **1.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA.**

El servicio de agua potable en Ecuador es intermitente en la mitad de los centros urbanos. La presión de agua está muy por debajo de la norma, especialmente en barrios marginales. En un 30% de los centros urbanos falta un tratamiento de agua "potable" de aguas superficiales. 92% de las aguas servidas se descargan sin ningún tratamiento. En el cantón Vinces se evidencia un problema por la falta de un servicio de buena calidad en el tratamiento y cobertura del agua potable.

El agua dulce es un derecho para toda la sociedad, ya que es indispensable para cubrir necesidades básicas, decretado en su mayoría por las constituciones de cada país, "El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia suficiente, salubre, segura, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico, en cantidad, calidad, continuidad y cobertura". Sin embargo, las empresas encargadas en la mayoría de los casos no cumplen eficientemente con la cobertura, calidad y servicio para satisfacer la necesidad de los usuarios.

Según lo expuesto por el Ejecutivo, en el Ecuador, "El agua por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente, no pueden ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa extranjera alguna", a lo que comprende con la política externa y posee artículos que tienen enunciados para prohibir la privatización interna del agua, "Se prohíbe toda forma de privatización del agua, no se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado".

Por lo expuesto, la legislación restringe la incursión privada, facultando a las organizaciones regionales o locales su administración, como es el caso del

Municipio de Vínces, el cual constituyó EMAPAVIN, mediante ordenanza municipal aprobada por el Concejo Cantonal en sesiones celebradas los días 13 de agosto y 20 de noviembre del 2004, durante la segunda Alcaldía del Ab. Leonel Fuentes Fuentes; publicada en el Registro Oficial No. 100, del 9 de septiembre del 2005.

Mediante un diagnóstico, se descubrió que desde sus inicios como empresa municipal, EMAPAVIN se ha visto afectada por conflictos de intereses de orden políticos y económicos, lo cual nunca permitió desarrollar los planes establecidos y programados dentro de las áreas administrativas y operativas, dando como resultado actual un servicio de baja calidad que afecta directamente a la ciudadanía.

También se evidencio que los departamentos administrativo y operativo no cumple con las exigencias y normas establecidas para desempeñar un trabajo óptimo en bien de los usuarios, por otra parte el Municipio no obtiene los ingresos necesarios por el servicio de agua potable por tal motivo no cubren todos los costos operativos de la empresa, tampoco se auto sustenta y no genera los recursos suficientes para financiar proyectos de crecimiento de la misma, con lo cual se constituye en una carga para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Vínces.

### **1.3. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Problema General**

¿Cómo incide el sistema administrativo en el desarrollo operativo de la empresa de Agua Potable del cantón Vínces?

### **1.3.2. Problemas Derivados**

- ¿Cómo la débil capacitación en el manejo de indicadores administrativos, afecta el marco funcional de la empresa EMAPAVIN?
- ¿Cómo el funcionamiento operativo actual incide en los servicios que ofrece la empresa EMAPAVIN?
- ¿De qué manera la operatividad impacta en la sostenibilidad y desarrollo de la empresa EMAPAVIN?

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Evaluar el sistema administrativo de la empresa de Agua Potable del cantón Vinces, para determinar su incidencia en el desarrollo operativo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el manejo de los indicadores administrativos de la empresa EMAPAVIN E.P.
- Determinar el funcionamiento operativo actual del servicio que otorga la empresa EMAPAVIN E.P.
- Evaluar el nivel de sostenibilidad y desarrollo que tiene la empresa EMAPAVIN E.P.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se sustenta porque se centra en la búsqueda de todos los inconvenientes que están generando una baja calidad de servicio tanto en el área administrativa y operacional de la empresa Emapavin E.P.

Es fundamental considerar al buen servicio, calidad y cobertura del agua potable, como parte esencial del desarrollo de todas las comunidades en el Ecuador, ya que la misma no solo representa una manera más satisfactoria de vida, sino que también por medio de la misma se desarrollan muchos tipos de negocios tanto personales, industriales y turísticos. La gestión administrativa generalmente se encarga de planificar la manera en la cual este recurso natural será entregado de manera eficaz a la ciudadanía.

La presente investigación se justifica, porque identifica de forma clara las acciones que debe tomar EMAPAVIN E.P., para que el sistema administrativo actual que realiza se adapte a las necesidades de sus clientes y sea aceptada.

La identificación de las debilidades en el sistema administrativo permite a EMAPAVIN E.P., tomar medidas correctivas para hacer que esas debilidades se conviertan en oportunidades.

La investigación fortalece las falencias de la empresa EMAPAVIN E.P., en el área administrativa y operativa, para mantenerse competitiva y sustentable en el tiempo logrando la satisfacción de los usuarios.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

*Olvidamos que el ciclo del agua  
y el de la vida son uno.  
Jacques Cousteau.*

## **2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL**

### **2.1.1. Sistema.**

La palabra sistema denota un conjunto de elementos interdependientes e interactuantes o un grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado. Sistema es un conjunto o combinaciones de cosas o partes formando un todo unitario. (Chiavenato, Introducción a la Teoría General de la Administración, 2006).

Un sistema facilitará la ejecución de actividades y tareas a realizar en una organización, ya que conjunto trabajan para la consecución de uno o varios objetivos planteados con anterioridad (Guízar, 2008).

Un sistema es una serie de elementos que forman una actividad o un procedimiento que buscan una meta o metas comunes, mediante la manipulación de datos, energía o materia, en un referencial de tiempo para proporcionar información, energía o materia. (Luna, 2008).

### **2.1.2. Administración**

Disciplina que se encarga de realizar una gestión de los recursos ya sean materiales o humanos en base a criterios científicos y orientados a satisfacer un objetivo correcto (Sánchez B. , 2006).

La administración ha sido una necesidad natural, obvia y latente de todo tipo de organización humana. Desde siempre, cada tipo de organización ha requerido de control de actividades (contables, financieras o de marketing) y de toma de decisiones acertadas para alcanzar sus objetivos – cualquiera que sean estos- de manera eficiente, es por esto que han creado estrategias y métodos que lo permitan (Stephen, 2010).

### **2.1.3. Incidencia**

La incidencia se entiende mejor en el contexto de los estudios prospectivos o de Cohorte. La estructura básica de cualquier indicador De incidencia es la siguiente: el número de sucesos que ocurren en una población definida a lo largo de un lapso específico (numerador) se divide por la población en riesgo de experimentar tal evento durante dicho lapso (denominador) Hay dos tipos de medidas de incidencia que se definen según el tipo de denominador. (By Moyses Szklo, 2009).

### **2.1.4. Gestión**

Es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera (Álvarez, 2010).

La gestión empresarial es aquella actividad empresarial que a través de diferentes individuos expertos, como ser: directores institucionales, consultores, productores, gerentes, entre otros, y de acciones, buscará mejorar la productividad y la competitividad de una empresa o de un negocio. Una gestión determinada es óptima y ende buenos resultados no solamente deberá hacer mejor las cosas sino que deberá hacer mejor aquellas cuestiones correctas que influyen directamente en el éxito y eso será asequible mediante la reunión de expertos que ayuden a identificar problemas, arrojen soluciones y nuevas estrategias, entre otras cuestiones (Sánchez & Pintado, 2010).

### **2.1.5. Gerencia**

Conjunto de empleados de alta calificación que se encarga de dirigir y gestionar los asuntos de una empresa. El término también permite referirse al cargo que ocupa el director general (o gerente) de la empresa, quien cumple con distintas funciones: coordinar los recursos internos, representar a la compañía frente a terceros y controlar las metas y objetivos (Aban, 2008).

### **2.1.6. Estrategias**

Conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión. Se refiere al conjunto de acciones planificadas anticipadamente, cuyo objetivo es alinear los recursos y potencialidades de una empresa para el logro de sus metas y objetivos de expansión y crecimiento empresarial. Esta se hace evidente a través del modelo de negocio y las herramientas que facilitan su elaboración. (Eiglier & Langeard, 2005).

Para que una organización sea exitosa, sus gerentes y líderes deben dirigir a su gente para que: hagan las cosas correctas y hagan las cosas correctamente. La segunda, hacer las cosas correctamente, entra en el campo de la efectividad, y otras habilidades gerenciales. La primera es, hacer las cosas correctas, es la estrategia empresarial, estrategia corporativa o estrategia de negocio. La estrategia corporativa es de gran importancia para cualquier empresa, sea grande o pequeña. Las grandes empresas, suelen ser altos niveles gerenciales quienes se ocupan del tema estratégico, sin embargo, a medida que un individuo asciende en la escala, tiene que ir pensando cada día más en forma estratégica. (Iborra, Dasí, Dolz, & Ferrer, 2014).

### **2.1.1. Eficiencia**

Proviene del latín *efficientia* que en español quiere decir: acción, fuerza, producción. Se define como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo determinado. No debe confundirse con eficacia que se define como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. (Boada, 2008).

La eficiencia muestra la profesionalidad de una persona competente que cumple con su deber de una forma asertiva realizando una labor impecable. Un trabajador eficiente aporta tranquilidad a cualquier jefe que siente que puede delegar y confiar en su trabajo bien hecho. Una empresa está formada por personas que suman valor a un equipo común. Basta con que una persona no

sea eficiente para que el trabajo común se vea empañado por la ineficacia concreta de una persona. En la sociedad actual, en la que existe un alto nivel de competitividad a nivel profesional, es fundamental optar por la formación constante para realizar cursos, asistir a congresos, participar en tertulias, leer libros y así perfeccionar el currículum de una forma constante gracias al cumplimiento de nuevas metas que están en la línea de la eficiencia (Cegarra, 2012).

### **2.1.2. La Organización**

Es un conjunto de cargos cuyas reglas y normas de comportamiento, deben sujetarse a todos sus miembros y así, valerse el medio que permite a una empresa alcanzar determinados objetivos (Benoist, 2005).

En cierta medida, la naturaleza de las organizaciones es resistirse al cambio. Muchas veces las organizaciones son más eficientes cuando realizan tareas rutinarias, y tienden a desempeñarse en forma más deficiente cuando llevan a cabo algo por primera vez, al menos al principio. Para asegurar la eficacia y eficiencia operacionales, algunas organizaciones pueden crear fuertes defensas contra el cambio (Chiavenato, Comportamiento Organiacional, 2008).

### **2.1.3. Recurso**

Es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Normalmente, los recursos son material u otros activos que son transformados para producir beneficio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles. Desde una perspectiva humana, un recurso natural es cualquier elemento obtenido del medio ambiente para satisfacer las necesidades y los deseos humanos (López, 2008).

Recursos a todos aquellos elementos que pueden utilizarse como medios a efectos de alcanzar un fin determinado. Así, por ejemplo, es posible hablar de recursos económicos, recursos humanos, recursos intelectuales, recursos renovables, etc. Desde esta perspectiva, todo recurso es un elemento o

conjunto de elementos cuya utilidad se fundamente en servir de mediación con un objetivo superior. Dada lo amplio de la definición, es obvio que el término se emplea en una gran variedad de ámbitos y circunstancias. No obstante, existen algunos ámbitos donde su utilización tiene unos límites bien definidos debido a la importancia que este tipo particular de recursos implica (Barquero, 2010).

#### **2.1.4. Servicio**

Actividad y consecuencia de servir (un verbo que se emplea para dar nombre a la condición de alguien que está a disposición de otro para hacer lo que éste exige u ordena) (Armstrong, 2007).

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades que se pueden planificar desempeñadas por un gran número de personas (funcionarios, empleados, empresarios) que trabajan para el estado (servicios públicos) o para empresas particulares (servicios privados); entre estos pueden señalarse los servicios de: electricidad, agua potable, limpieza, teléfono, telégrafo, correo, transporte, educación, cibercafés, sanidad, asistencia social, etc. (Grönroos, 2011).

#### **2.1.5. Proceso**

Una actividad u operación que recibe entradas y las convierte en salidas puede ser considerado proceso. Casi todas las actividades y operaciones relacionadas con un servicio o producto son procesos. (Normas ISO, 2000)

Proceso es el conjunto de actividades o tareas, mutuamente relacionadas entre sí que admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se administran, regulan o autoregulan bajo modelos de gestión particulares para obtener elementos de salida o resultados esperados. (Universidad de Valencia, 2014).

Son también reconocidas como un conjunto de operaciones o acciones administrativas que se llevan a cabo para captar y procesar información que permita desarrollar efectivamente los procesos operativos y generar información para la toma de decisiones y el control.(Albano, y otros, 2008).

## **2.2. FUNDAMENTACION TEORICA**

### **2.2.1. Sistema de Gestión**

El sistema de gestión es una red de procedimientos relacionados entre sí y desarrollados de acuerdo con un esquema integrado para lograr una mayor actividad en las empresas. (Guízar, 2008).

El mismo autor también establece que un Sistema de Gestión se desarrolla principalmente en 4 etapas:

- “1. Etapa de Ideación
2. Etapa de Planeación
3. Etapa de Implementación
4. Etapa de Control”.

El mismo autor señala que la implementación y ejecución de un sistema de gestión efectivo en una organización puede ayudar a la misma a los siguientes aspectos:

- “Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros,
- Mejora la efectividad operativa.
- Reducción de costos.
- Aumento en la satisfacción de clientes y partes interesadas
- Proteger la marca y reputación de la misma.
- Lograr mejoras continuas.
- Potenciar la innovación
- Eliminar las barreras al comercio y aportar claridad al mercado” (Guízar, 2008).

### **2.2.2. Gestión Administrativa**

Es el conjunto de acciones mediante las cuales el directivo desarrolla sus actividades a través del cumplimiento de las fases del proceso administrativo: Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar (GRUPO-CULTURAL, 2012).

Partiendo de los conceptos antes señalados podemos decir que gestión administrativa es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que trabajando en grupos los individuos cumplen eficientemente objetivos específicos. Es un proceso muy particular consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control desempeñados para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de seres humanos y otros recursos. Existen cuatro elementos importantes que están relacionados con la gestión administrativa, sin ellos es imposible hablar de gestión administrativa, estos son: Planeación Organización Ejecución Control (Velazquez, 2013).

### **2.2.3. Sistema Administrativo**

Un sistema Administrativo es un conjunto de elementos (recursos humanos: puestos, personas, recursos materiales, equipo, maquinaria, etc.; recursos técnicos: métodos, procedimientos, actividades, etc.) que se interrelacionan entre sí con el objetivo de llevar a cabo las actividades del proceso administrativo aplicado en las áreas funcionales de la empresa como son producción, finanzas, mercadotecnia, etc. (Aguedo, 2013).

Por lo tanto, el Sistema Administrativo de una organización constituye el medio a través del cual las decisiones de política o estratégicas adoptadas por los niveles superiores de la misma, se concretan en una serie de múltiples decisiones que resuelven casos individuales y que a través de la conformación de rutinas de trabajo van configurando la actividad administrativa total de la Organización. (UNNE, 2010).

El sistema administrativo de por si no puede generar riqueza, sin producto, capital o mercado no hay organización que pueda resultar exitosa. Una buena

organización administrativa no asegura el éxito, pero la falta de ella puede originar pérdidas tan ingentes que invaliden una adecuada combinación de los otros factores. (Albano, y otros, 2008).

Sin embargo esta adecuada organización administrativa por sí sola no asegura el éxito de la organización, ya que ella no puede generar los productos, ni el capital necesario o el mercado; pero la falta de sistemas administrativos buenos, puede originar pérdidas tan grandes que llegan a invalidar o tornar ineficientes a cualquier combinación adecuada de todos los otros elementos antes mencionados. (UNNE, 2010).

Una buena y eficiente Dirección, encara los problemas que se le presentan y los va solucionando, con buenos productos, tecnología y capital, hace productiva y eficiente a su organización. Pero cuando los problemas a solucionar son de índole administrativa, existen dos factores que comprometen la labor directiva colocándola en una situación delicada: (UNNE, 2010).

“1) Un factor de especialización. Por formación, extracción y convicción los dirigentes de empresas le asignan prioridad a los temas o áreas que generan beneficios en forma directa: Producción, Comercialización y el área Financiera. Sin embargo la Administración, desde su punto de vista, es un sector improductivo y lo suficientemente complicado como para asignarle preferente atención.

2) Un factor de complejidad: porque que la eficiencia en los sistemas administrativos, se logra por la suma de una gran cantidad de operaciones, que a través de un efecto de piramidación, es decir por la agregación sucesiva y hacia arriba en la pirámide de la estructura organizativa, se determina que el total sea eficiente si cada una de las partes o unidades lo es. Generalmente se parte de una situación de insatisfacción o problemática en el área administrativa, y revertirla requiere un largo y difícil trabajo de introducción de cambios implementación de sugerencias y modificaciones en los procedimientos, tratando de vencer resistencias inconscientes o interesadas.” (UNNE, 2010).

Podríamos definir el Control de Gestión como un instrumento gerencial, integral y estratégico que apoyado en indicadores, índices y cuadros productivos en forma sistemática, periódica y objetiva permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para transformarlos y eficaz para canalizarlos (Albano, y otros, 2008).

Con los objetivos estratégicos que orientan la acción gerencial, se puede evaluar la gestión en la institución, son aspectos en los que debe centrarse el control. En las empresas de servicios de agua potable y alcantarillado, la gestión tiene como objetivos estratégicos proporcionar servicios de calidad: continuos, con calidad de potable, en cantidad suficiente para atender la demanda, que permita el acceso universal, a costos de producción eficiente, consiguiendo equilibrio y sostenibilidad financiera en la institución.

Controlar el cumplimiento en la gestión con eficacia, en base a resultados en el entorno; eficiencia, que es el cumplimiento racional en procesos y proyectos, preparación de documentos de pre inversión como son: planos, especificaciones, plazos, presupuestos; y su ejecución: construcciones e instalaciones conforme a lo planificado y de puesta en marcha como son acciones de operación y mantenimiento. (Briceño, 2011).

Pedro Makón, define a la gestión por resultados "...como el modelo que propone la administración de los recursos públicos centrada en el cumplimiento de las acciones estratégicas definidas en el plan de gobierno, en un período de tiempo.

Esta clase de modelo da importancia a los resultados que genera la intervención de la empresa pública basándose en los criterios de eficiencia y eficacia; establece que la secuencia causal entre insumos y resultados determina la eficiencia y la eficacia de la gestión en el logro de los objetivos propuestos, esto quiere decir que existe una relación de causalidad o cadena de resultados cuando de la causa, procesamiento de insumos, se obtiene el efecto, productos; productos que, a su vez, se convierten en causa de los

resultados que se generan en la sociedad, dependiendo de la cantidad, calidad, pertinencia y oportunidad en que son entregados. (Armstrong, 2007).

En la provisión del servicio de agua potable, sin entrar a un análisis profundo, se observa que EMAPAVIN, EP para cumplir con su obligación constitucional de proveerlo, asigna y procesa insumos, constituidos por recursos (agua cruda, químicos, infraestructura, etc.), económicos y humanos, para obtener un producto que es el servicio de agua potable; el servicio de agua potable que entrega se constituye, a su vez, en la causa del resultado que se genere en el cantón Vinces, dependiendo del cumplimiento que observe la empresa hacia los principios de calidad, cantidad, continuidad, universalidad, accesibilidad y regularidad, en el momento de la entrega del servicio.

El modelo de administración por resultados permite mantener un control permanente de la gestión empresarial en base de los indicadores de eficiencia y eficacia, para así orientar de mejor forma la asignación de recursos y adoptar los correctivos que fueren necesarios de manera oportuna, valiéndose de la reingeniería de procesos que consiste en revisar los procedimientos, las rutinas operativas y mejorar la coordinación inter áreas. (Lardent, 2008).

#### **2.2.4. Gestión Financiera**

Se denomina gestión financiera (o gestión de movimiento de fondos) a todos los procesos que consisten en conseguir, mantener y utilizar dinero, sea físico (billetes y monedas) o a través de otros instrumentos, como cheques y tarjetas de crédito. La gestión financiera es la que convierte a la visión y misión en operaciones monetarias. La gestión financiera es una de las tradicionales áreas funcionales de la gestión, hallada en cualquier organización, compitiéndole los análisis, decisiones y acciones relacionadas con los medios financieros necesarios a la actividad de dicha organización (Lind, Marchal, & Mason, 2007).

La gestión financiera consiste en administrar los recursos que se tienen en una empresa para asegurar que serán suficientes para cubrir los gastos para que

esta pueda funcionar. En una empresa esta responsabilidad la tiene una sola persona: el gestor financiero. De esta manera podrá llevar un control adecuado y ordenado de los ingresos y gastos de la empresa (Pérez & Carballo, 2015).

#### **2.2.5. Gestión de Servicio**

Es satisfacer una necesidad sin asumir directamente las capacidades y recursos necesarios para ello. Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costes y riesgos específicos asociados. Un aspecto importante a destacar es que aún en el caso de que se adoptara la decisión de realizar las tareas de limpieza por personal de la empresa estas podrían ser ofrecidas por un “proveedor interno” siempre que las funciones y procesos involucrados se estructurarán consecuentemente (Briceño, 2011).

La gestión del servicio se encuentra integrada en la gestión de la cadena de suministro como el punto de unión entre las ventas y el cliente. El objetivo de lograr un alto rendimiento en la gestión del servicio es optimizar las cadenas de suministros centradas en el servicio, que son más complejas que aquellas centradas en los productos. La mayoría de las cadenas de suministro centradas en servicio requieren unos inventarios mayores y una mejor integración con productos de otras compañías (Shaw, 2011).

#### **2.2.6. Proceso Operativo**

Conjunto de operaciones (acciones) que ocurren en forma planificada para alcanzar los objetivos de la organización.(Albano, y otros, 2008). En ella se describen las acciones que el personal debe ejecutar para llevar a cabo y alcanzar las metas establecidas por la dirección. (Rodríguez, 2006).

Los procesos operativos utilizan la información para lograr mayor eficacia y eficiencia en la producción de bienes y servicios que pueden estar dirigidos a crear valor para los clientes externos (operaciones y ventas, por ejemplo) o

bien para la propia organización (servicios de mantenimiento, médicos, comedor, etc.).

Los procesos administrativos procesan información para uniformar trámites y procedimientos internos, describiendo secuencias, códigos a utilizar, archivos, formulario y otros portadores de información e instrucciones para obtener como salida nueva información producida que es de valor para la propia organización. Ambos procesos sirven para programar empleados y funcionarios de ejecución (Rodríguez, 2006)

Además, se entiende también como el conjunto de operaciones o acciones administrativas que se llevan a cabo para captar y procesar información que permita desarrollar efectivamente los procesos operativos y generar información para la toma de decisiones y el control. (Albano, y otros, 2008).

#### **2.2.7. Proceso Administrativo**

El proceso administrativo se ocupa de captar y procesar la información que surge de cada tarea del proceso operativo, para que a su vez se puedan cumplir con las tareas operativas siguientes y tomar las decisiones correspondientes (Albano, y otros, 2008).

Los procesos administrativos procesan información para uniformar trámites y procedimientos internos, describiendo secuencias, códigos a utilizar, archivos, formulario y otros portadores de información e instrucciones para obtener como salida nueva información producida que es de valor para la propia organización. (Rodríguez, 2006).

#### **2.2.8. Procedimiento Administrativo**

Los procedimientos administrativos establecen rutinas de actividades, que permiten una acción coordinada entre diferentes unidades organizativas y sus respectivas funciones internas (Rodríguez, 2006).

### **2.2.9. El manejo gerencial de la empresa pública**

En toda empresa se operan procesos para producir bienes o servicios, a fin de satisfacer las necesidades de los usuarios y generar resultados en el medio. En resumen se capta insumos; genera productos éstos, a su vez, resultados. La empresa pública no debe ni puede permanecer estática en el transcurso del tiempo; debe adecuarse a los cambios tecnológicos para mejorar los procesos y/o generar nuevos procesos que le permitan estar en capacidad de atender a una demanda de servicios siempre creciente, propendiendo en todo instante a elevar la calidad del servicio; para cumplir con tales propósitos deberá ejecutar proyectos específicos.

El control gerencial de la empresa pública es el conjunto de acciones encaminadas a asegurar el logro de los objetivos perseguidos en cada uno de los niveles de la organización, mediante la aplicación de dispositivos de control que permitan verificar el alcance de los resultados que está obteniendo, identificar las desviaciones y corregirlas oportunamente. De esta forma, el control gerencial se orientará a tres tipos de control básicos: la evaluación de resultados, el control de procesos y el control de proyectos. (Luna, 2008).

### **2.2.10. La evaluación de resultados**

La evaluación de resultados es de carácter estratégico, es la comprobación de los logros alcanzados o las transformaciones deseadas en el entorno institucional. Es la valoración de las consecuencias de la intervención en el medio externo comparándolos con los resultados previstos, en el corto, mediano y largo plazo, teniendo como causa las políticas, proyectos, programas o productos entregados; es competencia de la alta gerencia de la empresa.

La evaluación de resultados tiene por finalidad conseguir nueva información, aprender de la experiencia y verificar hipótesis respecto a cómo funcionan los modelos teóricos en la práctica. Su objetivo, determinar si se han logrado los objetivos estratégicos esperados, recurriendo a evaluarlos (Aguedo, 2013).

Toda empresa pública se propone generar resultados en el medio externo gracias al aprovechamiento, que haga la comunidad, de los bienes y servicios a ella entregados. La medida en que la intervención se aproxima a los resultados esperados es la eficacia. Eficacia es la medida del alcance de los resultados previstos. Es el examen que hace la alta gerencia sobre la eficacia de la intervención. Los indicadores de eficacia son medidores de los resultados de la intervención en el medio externo (UNNE, 2010).

Los resultados son los logros que genera una intervención; son de dos clases: efectos e impactos. Efectos son los resultados que se obtienen en el corto y mediano plazo; están relacionados con los productos que la empresa entrega y las consecuencias en el comportamiento que se generan en los beneficiarios directos. Son susceptibles de ser controlados por los administradores ya que dependerán de la calidad, cantidad y oportunidad de los servicios prestados.

En el caso particular de EMAPAVIN, EP, algunos de los efectos que conllevaría la entrega de los servicios de agua potable en los beneficiarios directos serían: dejar de consumir agua embotellada; mejorar su higiene corporal, etc.

Impactos son los resultados que se obtienen a largo plazo. Se relacionan con los objetivos estratégicos o institucionales; en el ejemplo anterior los impactos serían: mejorar la salud de la comunidad, mejorar la economía de la población, etc. Los objetivos estratégicos responden a la razón de ser de la institución y se reflejan en impactos hacia el entorno. Expresan la eficacia de la entidad o del sistema de gestión que ella gobierna.

El Banco Mundial define la evaluación de impacto como la medición de los cambios en el bienestar de los individuos que pueden ser atribuidos a un programa o a una política específica. Su propósito general es determinar la efectividad de las políticas, programas o proyectos ejecutados (Patton, 2002).

Ejemplo, cuando EMAPAVIN, EP entrega obras de alcantarillado la incorporando al servicio nuevos usuarios, el resultado inmediato o efecto será

un cambio de comportamiento personal de los beneficiarios en la disposición de excretas; el resultado a largo plazo o impacto es mejorar el ambiente.

### **2.2.11. El control de procesos**

Control de procesos es el examen que hace la gerencia general sobre la eficiencia alcanzada en los procesos productivos; su objetivo, garantizar la entrega de bienes o servicios para asegurar que la empresa cumpla con sus objetivos estratégicos; las actividades básicas se centran en acopiar los insumos y procesarlos con eficiencia (Universidad de Valencia, 2014).

Los procesos son las actividades que transforman insumos en bienes o servicios para ser entregados a la colectividad. “Los procesos son el eje de la realización empresarial. A través de los procesos, la empresa cumple sus objetivos, satisface las demandas de sus clientes y realiza su misión, su razón de ser. Se sustenta en ellos para alcanzar resultados. Por ejemplo: procesar agua cruda para obtener el producto agua potable, sirve a la empresa para alcanzar el objetivo estratégico o resultado esperado: mejorar la salud de la población. (Álvarez, 2010).

Procesar con eficiencia los insumos significa, producir bienes o servicios obteniendo el mayor provecho de los recursos empleados; es la utilización racional de los insumos. La eficiencia se define como el máximo aprovechamiento de los insumos empleados en la producción; Es por tanto, la optimización de la relación producto/insumo, sinónimo de productividad. El procesamiento de los insumos es competencia del nivel operativo; corresponde a la gerencia intermedia el control de los procesos, en el caso de EMAPAVIN, EP los jefes de gestión.

Los indicadores de eficiencia son los medidores de la productividad de un proceso; sirven para medir el grado aprovechamiento de los insumos en el proceso productivo. Indicadores de eficiencia en la provisión del servicio de agua potable de EMAPAVIN, EP serían:

Volumen de agua cruda procesada vs. Volumen de agua potable entregada;  
Costo de químicos empleados por m<sup>3</sup> de agua potable producida.

Un sistema de control de procesos deberá validarlos en dos sentidos: verificando la necesidad del proceso y la eficiencia.

La necesidad del proceso responde a la pregunta: Para qué estamos haciendo esto? ; La respuesta debe confrontarse con la contribución a los resultados esperados. La eficiencia responde a la pregunta: es esta la mejor forma de hacerlo?

El control de procesos debe verificar que se están alcanzando las metas previstas en la relación insumo/producto para ejecutar los procesos. Los indicadores de control de procesos se los agrupa en dos categorías: los de eficiencia, a fin de comprobar que se esté haciendo un aprovechamiento máximo de los insumos en la obtención de productos; y los que tienen que ver con el cumplimiento de la programación y están orientados a la eficacia: calidad, cobertura y oportunidad en la entrega (Sánchez B. , 2006).

### **2.2.12. El control de proyectos**

Un proyecto es un esfuerzo temporal para crear un producto o servicio único. Su objetivo es "...dotar a la entidad de la capacidad necesaria para poner en funcionamiento los procesos.". La empresa por tanto debe ejecutar proyectos a fin de generar nuevos procesos o mejorar los existentes asegurando así, la entrega de productos que permitirán alcanzar los resultados estratégicos a los que apunta la empresa. Le corresponde a la gerencia de proyectos el control de los proyectos, que en la actualidad está bajo la responsabilidad de las jefaturas operativas (Universidad de Valencia, 2014).

### **2.2.13. Introducción de la regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado en América Latina y el Caribe**

Entre los años 1981 a 1990, en la llamada “Década del Agua”, se enfocó en el mundo, el problema referente a la dotación de servicios sanitarios que, en nuestros países se caracterizaba por presentar bajas coberturas y mala calidad de los servicios de agua consumida. La solución, basada en experiencias de los países desarrollados, fue la de obligar a los prestadores, mediante la implementación de reglas, a mejorar sus conductas y procedimientos, así como a controlar cumplimientos.

Los países de América Latina y el Caribe, fueron tomando conciencia de esta realidad y empezaron a regular la actuación de los entes encargados de dotar a la población de los servicios básicos de agua potable y alcantarillado, entidades que al constituirse como monopólicas, sin el apoyo estatal y el control debido, descuidaron sus objetivos, los que por su importancia para el mantenimiento de la salud, deben cumplirse en forma obligatoria, bajo condiciones de calidad, continuidad, cobertura universal y durabilidad de la infraestructura sanitaria (Universidad de Valencia, 2014).

Los primeros países latinoamericanos en regular el sector de servicios públicos fueron en 1990 Chile y Argentina, luego Bolivia, Colombia y Perú entre 1991 y 2000, siguieron Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Uruguay y Méjico. En el año 2002 nació la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de América, en la que participan 14 países con 55 socios, incluido el Ecuador con la operadora de Guayaquil y la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Quito.

Se conformaron comisiones encargadas de desarrollar bases de datos de las empresas asociadas; cada afiliado recibe anualmente formularios de actualización; las comisiones trabajan con datos y emiten informes con resultados comparativos entre empresas prestadoras de diferentes tamaños;

regulaciones técnicas, de gestión, de tarifas y subsidios, entre otros, a partir de indicadores de desempeño cuantificables.

#### **2.2.14. Regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado en Ecuador**

Antiguamente las propiedades agrícolas se negociaban incluyendo los derechos de agua; cuando existía un afloramiento o se localizaba a la ribera de un curso de agua superficial, los beneficios productivos eran notorios; quienes no gozaban de esta situación, únicamente dependían de las lluvias.

Debido a los desacuerdos y descontentos de la sociedad por la desigual repartición de los recursos hídricos, el Estado tomó a su cargo la asignación de derechos de aprovechamiento de agua, de acuerdo a los caudales existentes, necesidades, condiciones sociales, económicas y ambientales.

La gobernabilidad del agua y sus servicios en nuestro país actualmente está a cargo de la Secretaría del Agua (SENAGUA); la responsabilidad de sus actuaciones se encuadran en un Marco Regulatorio; el criterio que prima en sus decisiones es el de compartir equitativamente el recurso, siendo prioritario la prestación de servicios básicos para atender las necesidades humanas y la conservación de los ecosistemas.

La regulación consiste en dictar o implementar normas de comportamiento empleando indicadores, estableciendo límites y estándares de calidad; es la uniformidad en el trato a los prestadores; la difusión de las normas aplicables que deberán ser expuestas y consensuadas por los involucrados.

Para una regulación duradera se debe disponer de un marco normativo estable que admita modificaciones para mejorarlo acorde al monitoreo de su aplicación; con sustento demostrable en eficacia y eficiencia con el establecimiento de indicadores medibles, compatibles con los objetivos de la regulación; que garantice protección al consumidor respecto de prestadores.

Del control y monitoreo de la calidad sanitaria del agua distribuida en las localidades se encarga el Ministerio de Salud.

A partir del 2013, por decreto ejecutivo, inicia sus actividades la Agencia Reguladora y de Control del Agua, (ARCA) dependencia de la SENAGUA, a la cual le corresponde, como delegada del Estado Ecuatoriano, trabajar en la definición del Marco Regulatorio que norme el comportamiento de prestadores y usuarios de los servicios de agua y saneamiento.

La ARCA se encargará del control de calidad del servicio de agua potable y vertimientos con actividades tales como: registro de presiones, continuidad, metas de cobertura, tiempo de respuesta a consultas, quejas, peticiones y reclamos realizados por el público, control del índice del agua no contabilizada (IANC), entre otros. Con el establecimiento de un organismo de regulación y control como es la naciente ARCA, con competencia a nivel nacional, se espera completar el aparato burocrático garantista de la entrega de servicios públicos domiciliarios de calidad.

#### **2.2.15. Regulación de gestión**

La problemática general en la gestión de los servicios de agua y alcantarillado que se presenta en áreas urbanas pequeñas del país, se origina por:

1. Bajos ingresos por la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, que impiden hacer inversiones para el mejoramiento, remplazo o reparación de la infraestructura que normalmente se desgasta por el uso.
2. El servicio prestado no está garantizado en calidad, cobertura, continuidad; existe despreocupación por realizar programas de control de pérdidas.
3. Bajos niveles de micro medición.
4. Generalmente no se da tratamiento a las aguas residuales.
5. Exceso de gastos administrativos, sin responsabilidad ni control de resultados.

6. Actividades de operación y mantenimiento cumplidas en bajo porcentaje.
7. Conformidad del usuario con el mal servicio porque el pago es insignificante.
8. Entrega de subsidios estatales sin compromiso de mejorar.

La buena gestión de los prestadores de los servicios de agua potable se debe asegurar mediante el establecimiento de normas que regulen la inversión, exigiéndoles presentar conjuntamente con la solicitud de financiamiento para una obra determinada, los indicadores de gestión y el plan de inversiones a ejecutar con los fondos solicitados, el cual deberá ser parte del plan de desarrollo institucional que contendrá el plan de mejoras, expansión y necesidades de futuras obras que permitirán alcanzar los niveles de calidad y cobertura previstos (Normas ISO, 2000).

#### **2.2.16. Regulación Tarifaria**

Hasta la fecha no se ha implantado en el Ecuador normas de regulación tarifaria; la SAP, a pedido de las municipalidades, brinda asesoramiento técnico para la elaboración de pliegos tarifarios, que no son monitoreados ni existe obligación de aplicarlos.

La falta de regulación tarifaria, así como la baja cobertura de micromedición, son factores que inciden en la prestación deficiente de servicios de agua y alcantarillado, que con el paso del tiempo se agrava; habiendo acostumbrado a los usuarios, al pago de un valor fijo mensual resignando así sus derechos; y a los prestadores, a incumplir con su obligación de gestionar un buen servicio.

La regulación tarifaria permitirá la auto sostenibilidad de los sistemas y el acceso universal a los servicios de agua y alcantarillado a través del cobro de tarifas, que serán definidas en base a principios de equidad y solidaridad; los ingresos por el cobro de tarifas servirán y deberán ser suficientes para cubrir los costos de administración, operación, mantenimiento, expansión, reposición

y mejoras de los servicios. Los parámetros de regulación tarifaria deben ser minuciosamente controlados, evitando el manejo político que impone tarifas que no cubren los costos de los servicios e impiden su gestión efectiva.

### **2.2.17. Tratamiento de las aguas residuales**

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano. El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o rehuso. Es muy común llamarlo depuración de aguas residuales para distinguirlo del tratamiento de aguas potables.

Típicamente, el tratamiento de aguas residuales comienza por la separación física inicial de sólidos grandes (basura) de la corriente de aguas domésticas o industriales empleando un sistema de rejillas (mallas), aunque también pueden ser triturados esos materiales por equipo especial; posteriormente se aplica un desarenado (separación de sólidos pequeños muy densos como la arena) seguido de una sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual. A continuación sigue la conversión progresiva de la materia biológica disuelta en una masa biológica sólida usando bacterias adecuadas, generalmente presentes en estas aguas.

Una vez que la masa biológica es separada o removida (proceso llamado sedimentación secundaria), el agua tratada puede experimentar procesos adicionales (tratamiento terciario) como desinfección, filtración, etc. Este efluente final puede ser descargado o reintroducidos de vuelta a un cuerpo de agua natural (corriente, río o bahía) u otro ambiente (terreno superficial, subsuelo, etc.). Los sólidos biológicos segregados experimentan un tratamiento y neutralización adicional antes de la descarga o reutilización apropiada.

Estos procesos de tratamiento son típicamente referidos a un:

- Tratamiento primario (asentamiento de sólidos)
- Tratamiento secundario (tratamiento biológico de la materia orgánica disuelta presente en el agua residual, transformándola en sólidos suspendidos que se eliminan fácilmente)
- Tratamiento terciario (pasos adicionales como lagunas, micro filtración o desinfección)

### **2.2.18. Tratamiento primario**

El tratamiento primario es para reducir aceites, grasas, arenas y sólidos gruesos. Este paso está enteramente hecho con maquinaria, de ahí conocido también como tratamiento mecánico.

### **2.2.19. Tratamiento secundario**

El tratamiento secundario es designado para substancialmente degradar el contenido biológico de las aguas residuales que se derivan de la basura humana, basura de comida, jabones y detergentes. La mayoría de las plantas municipales e industriales trata el licor de las aguas residuales usando procesos biológicos aeróbicos. Para que sea efectivo el proceso biótico, requiere oxígeno y un substrato en el cual vivir. Hay un número de maneras en la cual esto está hecho.

En todos estos métodos, las bacterias y los protozoarios consumen contaminantes orgánicos solubles biodegradables (por ejemplo: azúcares, grasas, moléculas de carbón orgánico, etc.) y unen muchas de las pocas fracciones solubles en partículas de floculo. Los sistemas de tratamiento secundario son clasificados como película fija o crecimiento suspendido. En los sistemas fijos de película –como los filtros de roca- la biomasa crece en el medio y el agua residual pasa a través de él. En el sistema de crecimiento suspendido –como fangos activos- la biomasa está bien combinada con las aguas residuales.

Típicamente, los sistemas fijos de película requieren superficies más pequeñas que para un sistema suspendido equivalente del crecimiento, sin embargo, los sistemas de crecimiento suspendido son más capaces ante choques en el cargamento biológico y provee cantidades más altas del retiro para el DBO y los sólidos suspendidos que sistemas fijados de película.

#### **2.2.20. Tratamiento terciario**

El tratamiento terciario proporciona una etapa final para aumentar la calidad del efluente al estándar requerido antes de que éste sea descargado al ambiente receptor (mar, río, lago, campo, etc.) Más de un proceso terciario del tratamiento puede ser usado en una planta de tratamiento. Si la desinfección se practica siempre en el proceso final, es siempre llamada pulir el efluente.

#### **2.2.21. Cámara séptica**

La cámara séptica tiene la finalidad de separar y transformar la materia sólida contenida en el agua cloacal mediante un proceso biológico y descargar en el terreno, donde se completa el tratamiento, los líquidos y gases resultantes de las transformaciones operadas. La descarga puede efectuarse también a un pozo negro.

Las aguas de lluvia y las de lavado, en ningún caso deben ser echadas a la cámara, pues esa gran cantidad de agua impediría el proceso biológico, arrastrando los productos orgánicos antes de terminar su depuración.

Debe evitarse también el uso de papel que no sea del tipo llamado higiénico y el desinfectar los inodoros con antisépticos, que destruirán las bacterias activas.

La capacidad de la cámara séptica debe ser de diez a veinte veces la cantidad de agua que diariamente reciba, es decir, deberá tener una capacidad aproximada de 250 l por persona. En ningún caso se harán cámaras sépticas de menos de 2.000 l.

### **2.2.22. Pozo negro**

Un pozo negro es un pozo seco subterráneo en un espacio exterior que recibe desechos y aguas negras de las casas, las industrias o las empresas comerciales. Después de entrar a un pozo negro, los desechos se descomponen en líquidos que se filtran al terreno a través de orificios en el pozo.

Las aguas negras también salen a través de orificios y entran al suelo.

En un sistema de pozos negros, varios contaminantes causantes de enfermedades provenientes de los desechos sin tratar, pueden entrar a las fuentes de agua subterránea situadas a poca profundidad y contaminar el agua potable, los arroyos, los lagos y, a la larga, el mar. Los sistemas en estado de deterioro pueden exponer a la población a bacterias y virus dañinos. Los olores pueden acarrear riesgos para la salud humana.

Si algunos materiales como sustancias químicas, petróleo, gas, pesticidas o pinturas entran a un pozo negro, pueden ser dañinos para el medio ambiente. Estos líquidos tóxicos no se deben votar nunca en el sistema de desagüe.

Estos sistemas se deben situar, construir y mantener en forma apropiada para proteger el medio ambiente y la salud humana y evitar la contaminación. Los gobiernos estatales y locales regulan los pozos negros instalados en las casas. Antiguamente, se construían muchos de ellos muy cerca de la costa y cuando comienzan a deteriorarse pueden tener escapes que van directamente al mar. Muchos se han remplazado con sistemas sépticos modernos.

### **2.2.23. Calidad del agua**

Un agua potable es la que se puede beber sin peligro, de sabor agradable y útil para los usos domésticos. Un agua contaminada es la que contiene microorganismos y sustancias químicas de origen industrial u otro, de modo que resulta inadecuada para su uso normal.“ El agua puede ser impotable sin ser insípida e insípida sin ser impotable.” Para que sea agradable al paladar el

agua debe estar exenta de color, turbidez, sabor y olor; poseer una temperatura moderada en verano e invierno y estar bien aireada.

#### **2.2.24. Impurezas en el agua**

Existen dos tipos de impurezas en el agua: aquellas que se encuentran suspendidas y otras que están disueltas. El material suspendido son partículas grandes que se sostienen en el agua debido a fuerzas de viscosidad. El material disuelto lo componen las moléculas o iones que se retienen en el agua debido a la estructura molecular del agua.

#### **2.2.25. Constituyentes del agua residual**

Las aguas residuales se componen, básicamente, de un 99,9% de agua en su estado conocido como de agua potable y de, un 0,1% por peso de sólidos, sean éstos disueltos o suspendidos.

Los constituyentes encontrados en las aguas residuales pueden ser clasificados como físicos, químicos y biológicos. Existen cinco características físicas esenciales en el agua residual que pueden ser fácilmente percibidas por los sentidos. Estos son:

- Sólidos
- Gases disueltos
- Turbiedad
- Color
- Temperatura.

#### **2.2.26. Sólidos**

En las aguas residuales se encuentran todo tipo de sólidos, distinguiéndose entre ellos orgánicos e inorgánicos: Los sólidos orgánicos son sustancias que contienen carbón, hidrógeno y oxígeno, pudiendo alguno de estos elementos combinarse con nitrógeno, azufre o fósforo. Los principales grupos lo

conforman las proteínas, los carbohidratos y las grasas, susceptibles todos de ser degradados por medio de bacterias y de organismos vivos que son combustibles, es decir, pueden ser quemados. Los sólidos inorgánicos son sustancias inertes y no susceptibles de ser degradados, designándoseles comúnmente como minerales. Dentro de estos se incluyen arenas, aceites y sales minerales disueltas en el agua potable y sin propiedades combustibles.

Aquellas partículas orgánicas, inorgánicas o líquidos inmiscibles que se encuentran en el agua. Algunos sólidos inorgánicos pueden ser arcillas, limos u otros componentes del suelo. De la misma forma, pueden ser encontrados sólidos orgánicos como restos de plantas y microorganismos. Sumados a estos sólidos naturales, existen grandes cantidades de sólidos en suspensión orgánicos e inorgánicos, producto de los procesos industriales y domésticos, así como también líquidos inmiscibles como aceites y grasas.

Los sólidos comúnmente se clasifican en suspendidos, disueltos y totales:

**Sólidos Suspendidos:** Son aquellos que son visibles y flotan en las aguas residuales entre superficie y fondo. Pueden ser removidos por medios físicos o mecánicos a través de procesos de filtración o de sedimentación. Se incluyen en esta clasificación las grandes partículas que flotan, tales como arcilla, sólidos fecales, restos de papel, madera en descomposición, partículas de comida y basura, de los cuales un 70% son orgánicos y un 30% inorgánicos.

Los sólidos suspendidos se dividen a su vez en dos grupos: Sedimentables y coloidales. La parte de sólidos en suspensión que por tamaño y peso pueden sedimentar al lapso de una hora en el cono Imhoff (ver figura 2.1), se denominan sedimentables, siendo en promedio un 75% orgánicos y un 25% inorgánicos. A la diferencia entre sólidos sedimentables y sólidos suspendidos totales se les denomina coloidales.

**Sólidos Disueltos:** Es la denominación que reciben todos los sólidos que quedan retenidos en un proceso de filtración fina. En general, los sólidos disueltos son en un 40% orgánicos y un 60% inorgánicos.

**Sólidos Totales:** Como se indica bajo esta denominación, se incluyen todos los sólidos existentes en las aguas residuales y que en promedio son un 50% orgánicos.

Es precisamente esta unidad orgánica de los sólidos presentes en las aguas residuales la que es sujeto de degradación y se constituye como requisito para una planta de tratamiento de aguas residuales.

#### **2.2.27. Gases Disueltos**

Las aguas residuales contienen pequeñas y variadas concentraciones de gases disueltos. Entre lo más importantes de estos se encuentran el oxígeno, el cual está presente en el agua en su estado original, así como también disuelto en el aire que está en contacto con la superficie del líquido. Este oxígeno, generalmente denominado oxígeno disuelto, es un factor muy importante en el tratamiento de las aguas residuales. Se encuentran también presentes en las aguas residuales otros gases tales como anhídrido carbónico, resultante de la descomposición de materia orgánica, nitrógeno disuelto de la atmósfera, y sulfuro de hidrógeno de compuestos de azufre tanto orgánicos como inorgánicos.

#### **2.2.28. Turbiedad**

Es una medida de las propiedades de dispersión de la luz de las aguas. Sirve principalmente para conocer la cantidad de luz que es absorbida o disipada por el material suspendido en el agua.

La turbiedad en el agua se da debido a la desintegración y la erosión de materiales arcillosos, limos o rocas, pero también de residuos industriales, productos de la corrosión, así como también por los restos de plantas y microorganismos. La presencia de detergentes y jabones en las aguas

residuales domésticas e industriales causan, de igual forma, un aumento en la turbiedad del agua.

La medición de la turbiedad se realiza por comparación entre la intensidad de luz dispersa en una muestra y la luz dispersa por una suspensión de referencia bajo las mismas condiciones. Suspensiones de formacina se emplean como patrones primarios de referencia.

Los resultados de las mediciones de turbiedad se dan en unidades nefelométricas de turbiedad (UNT).

### **2.2.29. Color**

El color en aguas residuales es causado por sólidos suspendidos, material coloidal y sustancias en solución. El color causado por sólidos suspendidos se denomina color aparente, mientras que el causado por sustancias disueltas y coloidales se denomina color verdadero. El color verdadero se obtiene sobre una muestra filtrada. El color de una muestra de agua residual se determina comparando el color de la muestra y el color producido por soluciones de diferente concentración de cloroplatinato de potasio ( $K_2PtCl_6$ ).

Una unidad de color corresponde al color generado por 1 mg/L de platino. El color de las aguas residuales se debe a la infiltración en sistemas de recolección, descargas industriales y la descomposición de compuestos orgánicos. La infiltración en sistemas de recolección contendrá una concentración variada de sustancias húmicas<sup>12</sup> (taninos, ácidos húmicos y humatos). Las sustancias húmicas generalmente imparten un color amarillo al agua. Por su parte, las descargas industriales pueden contener tintes orgánicos y compuestos metálicos, lo que puede dar una variedad de colores al agua residual

### **2.2.30. Temperatura**

La temperatura del agua residual es por lo general mayor que la temperatura del agua para abastecimiento como consecuencia de la incorporación de agua caliente proveniente del uso doméstico e industrial. La medición de la temperatura es de suma importancia debido a que la mayoría de los sistemas de tratamiento de aguas residuales incluyen procesos biológicos que dependen de la temperatura. Es un parámetro muy importante ya que afecta directamente las reacciones químicas y las velocidades de reacción, la vida acuática y la adecuación del agua para fines benéficos. Cuando la temperatura del agua es baja, el crecimiento y la reproducción de los microorganismos son baja también.

### **2.2.31. Características químicas orgánicas del agua residual**

Una vez que se habló de las características físicas del agua residual, es importante también mencionar sus características químicas orgánicas. Dentro del agua residual existe una cantidad considerable de elementos químicos inorgánicos; estos son nutrientes, constituyentes no metálicos, metales y gases. Entre los nutrientes inorgánicos tenemos amoníaco libre, nitrógeno orgánico y fósforo inorgánico.

Las pruebas como pH, alcalinidad, cloruros y sulfatos son realizados para estimar la capacidad de reutilización de las aguas residuales tratadas y como pruebas para el control de distintos procesos de tratamiento.

### **2.2.32. Alcalinidad**

Esta se define como la capacidad del agua para neutralizar los ácidos. En las aguas residuales la alcalinidad se debe a la presencia de hidróxidos ( $\text{OH}^-$ ), carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) y bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ) de elementos como calcio, magnesio, sodio, potasio, o de ion amonio. Estos componentes son el resultado de la disolución de sustancias minerales en el suelo y en la atmósfera. Los fosfatos pueden ser originados también por los detergentes en

las descargas de agua residual y por fertilizantes e insecticidas de las tierras de cultivo.

El sulfato de hidrógeno y el amonio son el producto de la descomposición microbiana del material orgánico. Cabe mencionar que el bicarbonato de calcio y el bicarbonato de magnesio son los constituyentes más comunes de la alcalinidad. En grandes cantidades, la alcalinidad le da un sabor amargo al agua.

#### **2.2.33. Dureza**

La dureza se define como la concentración de cationes metálicos multivalentes en solución. Los cationes metálicos multivalentes más abundantes en las aguas naturales son el calcio y el magnesio. Otros pueden incluir hierro y manganeso ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ), estroncio ( $\text{Sr}^{2+}$ ) y aluminio ( $\text{Al}^{3+}$ ).

#### **2.2.34. Metales**

Los metales que se pueden detectar en el agua residual se pueden clasificar como tóxicos y no tóxicos. Es importante hacer notar que los metales son esenciales para un normal desarrollo de la vida biológica, siempre y cuando no se presenten en cantidades elevadas, lo que los llevaría a ser altamente tóxicos. Por otro lado, cabe destacar que estos metales se presentan en cantidades macro y micro, según sea el caso.

Las fuentes de los metales en las aguas naturales incluyen la disolución de depósitos naturales y descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agrícolas. La medición de los metales en el agua se lleva a cabo mediante la espectrometría de absorción atómica.

#### **2.2.35. Gases**

Para una buena operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales es de suma importancia la determinación de gases disueltos tales como el

amoníaco, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y oxígeno. Las mediciones de oxígeno disuelto y amoníaco se realizan para el control y monitoreo de los procesos de tratamiento biológico aerobio. Por otro lado, la presencia de sulfuro de hidrógeno se determina no sólo por ser tóxico y tener mal olor, sino porque su formación causa corrosión en los alcantarillados de concreto.

### **2.2.36. Compuestos orgánicos agregados del agua residual**

Durante todo el proceso de recolección de aguas residuales, estas adquieren muchísimos componentes extras. Además de los componentes descritos anteriormente, los compuestos orgánicos agregados al agua residual son muy variados. Según datos obtenidos, la materia orgánica en aguas residuales se constituye básicamente de proteínas (40 a 60 %), carbohidratos (25 a 50 %) y grasas y aceites (8 a 12 %),<sup>15</sup> así como pequeñas cantidades de un gran número de moléculas orgánicas sintéticas.

La diferencia que existe entre un agua residual tratada y otra no tratada, es la cantidad de compuestos orgánicos agregados presentes en las muestras. Este parámetro es de mucha ayuda cuando se trata de analizar el desempeño de los procesos de tratamiento y estudiar su comportamiento en las fuentes receptoras. Hoy en día existen distintos métodos para el cálculo de dicho parámetro. Estos son:

- a) Demanda bioquímica de oxígeno a los 5 días ( DBO<sub>5</sub>).
- b) Demanda Química de oxígeno ( DQO).
- c) el carbono orgánico total (COT).

### **2.2.37. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)**

Es la cantidad de oxígeno que utilizan los microorganismos para llevar a cabo la reducción de la materia orgánica. En la prueba estándar de DBO se vierte una pequeña muestra de agua residual en una botella(300 ml. de volumen). Dicha botella se completa a volumen usando agua saturada con oxígeno y con

los nutrientes requeridos para crecimiento biológico.<sup>16</sup> Antes de tapar la botella se mide la concentración de oxígeno. La botella se incuba durante 5 días a 20 0C para posteriormente volver a medir la concentración de oxígeno disuelto, expresado en miligramos por litro, dividido por la fracción decimal del volumen de muestra usada.

### **2.2.38. Demanda Química de oxígeno (DQO)**

Parte de los materiales orgánicos no se pueden degradar biológicamente porque resultan ser tóxicos a los microorganismos o porque su reducción llega a ser tan lenta que son considerados como no biodegradables. Estos materiales son los pesticidas, insecticidas y herbicidas. Para conocer la cantidad de este tipo de materiales orgánicos no biodegradables se hace la prueba de Demanda Química de Oxígeno (DQO). Junto con la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) se puede calcular la cantidad de orgánicos biodegradables presentes en el agua. Esto se puede lograr restando el valor de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) al valor de la Demanda Química de Oxígeno (DQO).

### **2.2.39. Carbono Orgánico Total (COT)**

Esta prueba es usada para la medición de carbono orgánico total presente en una muestra acuosa. Los métodos para la prueba del COT utilizan oxígeno y calor, radiación ultravioleta, oxidantes químicos o alguna combinación de éstos para convertir el carbono orgánico en dióxido de carbono, el cual es medido con un analizador infrarrojo o por otros medios. El COT del agua residual puede ser utilizado para medir el nivel de polución en el agua y, además, ha sido posible relacionar este parámetro con la DBO y la DQO. Por otro lado, este ensayo toma de 5 a 10 minutos para ser completado, lo que le da una ventaja a su favor.

#### **2.2.40. Relaciones entre DBO, DQO y COT**

Dependiendo de la relación existente entre estos tres parámetros se puede hacer un análisis del tipo de tratamiento que se ha llevado a cabo en el agua residual. Así, por ejemplo tenemos que si la relación DBO/DQO para aguas no tratadas es mayor que 0.5, los residuos se consideran fácilmente tratables mediante procesos biológicos. Si a relación DBO/DQO es menor de 0.3, el residuo puede contener constituyentes tóxicos o se pueden requerir microorganismos aclimatados para su estabilización.

#### **2.2.41. Análisis y diseño de procesos**

Según Crites y Tchobanoglous, las etapas iniciales de un proyecto, comenzando con la planeación de instalaciones y continuando a través de las fases de diseño conceptual y preliminar, se consideran por ser factor crítico en el éxito del proceso final de análisis y diseño. Durante estas fases, aclaran, se determinan los caudales y cargas de diseño, se lleva a cabo la selección de los procesos, se desarrollan, refinan y establecen los criterios de diseño, se examinan los puntos relacionados con la evaluación de riesgos y confiabilidad del proceso, y se distribuyen físicamente los elementos de la planta.

Todo esto para contar con un diseño preliminar con el que el proyecto queda definido en su totalidad, de tal forma que la elaboración de los planos de construcción y las especificaciones se harán con mayor rapidez.

#### **2.2.42. Fuentes de aguas residuales y sus caudales promedio.**

El agua residual doméstica vertida en sistemas de recolección proviene de zonas residenciales, comercios, instituciones y de espacios de recreación. Para el caso específico del presente proyecto, el método a utilizarse para la determinación de los caudales y sus variaciones en dichas fuentes, consistirá en mediciones directas realizadas en la red de alcantarillado.

### **2.2.43. Zonas residenciales.**

Como afirman Crites y Tchobanoglous, en zonas residenciales, el caudal de agua residual es principalmente función del número de habitantes. Si una comunidad posee sistema para abastecimiento de agua, pero no tiene sistema de recolección de agua residual, el caudal promedio de agua residual se puede estimar multiplicando la cantidad de agua consumida por un factor igual al 60 u 80 por ciento, dependiendo del consumo en actividades particulares como riego de zonas verdes.

**CAPITULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

*Si hay magia en el planeta,  
está contenida en el agua.*  
*Loran Eiseley*

### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación de tipo cualitativo - cuantitativo

**Investigación Explicativa.-** se utilizó este tipo de investigación por motivo que permite dar razones del porqué del fenómeno en estudio, para explicar los factores del sistema administrativo que influyen en operatividad, control y suministro de agua potable de la empresa EMAPAVIN.

**Investigación de Campo.-** La presente investigación se realizó en el cantón Vínces, es decir en contacto directo con los habitantes y empleados de la empresa EMAPAVIN, quienes constituyen parte de la población de estudio, con la finalidad de conocer sus criterios. El levantamiento de la información respectiva al sector poblacional se recolecta mediante contacto directo con la población objetivo determinada, garantizando veracidad, confidencialidad y confiabilidad en los datos.

**Investigación Documental.-** Se complementó el estudio con fuentes de carácter documental, de diferentes citas bibliográficas, hemerográficas o archivísticas; la primera se basa en la consulta de textos científicos especializados en el tema objeto de estudio, la segunda en artículos o ensayos de revistas, páginas web y periódicos, la tercera en documentos que se encuentran en archivos como cartas oficios, circulares, y demás documentos internos de la empresa.

### 3.3. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se basa en diseños no experimentales, ya que se observa situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.

Los métodos que se utilizaron en la Investigación son:

**Método Deductivo.-** Este método de razonamiento se inicia con el análisis del sistema administrativo, que dio a conocer su incidencia en la operatividad de la empresa EMAPAVIN.

**Método Descriptivo.-** Este método permitió identificar cada uno de los componentes de la empresa, obteniendo una caracterización de la misma, basada en la observación y recopilación de los documentos internos.

**Método Estadístico.-** Permitted determinar el tamaño de la población y relación de la muestra del objeto de estudio, así como también analizar los datos obtenidos de la investigación, procesarlos y generar, en base a estos resultados, conclusiones relacionadas con la investigación.

**Método Analítico.-** Con este método se logró la desmembración de toda la investigación, descomponer sus elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos de lo investigado.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

**Población.-** Es la totalidad de los elementos, la presente investigación está formado por las familias del cantón Vínces que habitan en el área urbana, es decir 6050 familias.

**Muestra.-** Es la parte de la población que se selecciona para la investigación. Para ello se aplica la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N}{e^2 (N-1) + 1}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población o universo (6050)

e = 0.05; Error de muestreo (5%)

Reemplazando estos valores en la fórmula:

$$n = \frac{6050}{0,0025 (6049) + 1}$$

$$n = 375,25$$

**TABLA 1. Población y Muestra de Estudio**

| <b>Fuente</b>                      | <b>Población</b> | <b>Muestra</b> | <b>Técnica</b> |
|------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| Familias del área Urbana de Vínces | 6050             | 375            | Encuesta       |
| Empleados de EMAPAVIN              | 15               | 15             | Encuesta       |
| Gerente                            | 1                | 1              | Entrevista     |

Elaboración: Autor

Con base en este cálculo, se toma entonces una muestra de 375 familias que representan los usuarios externos, además se toma como fuente a los empleados de la empresa EMAPAVIN que representan los usuarios internos.

### **3.5. FUENTES DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

**Información primaria.-** Se obtiene aplicando entrevista al representante de la empresa EMAPAVIN. También se aplicaron encuestas a los empleados de la empresa en las áreas de atención de usuarios y técnico operativa; y a las familias del cantón Vínces.

**Información Secundaria.-** Se realizó la investigación en fuentes como folletos, escritos, libros, memorias, tesis, reglamentos, instructivos, leyes, internet.

### 3.6. INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se aplicó diversas técnicas, las cuales se describen a continuación.

**Encuesta.-** Esta técnica de recolección de información se fundamentó en un cuestionario o conjunto de preguntas que se prepararon con el propósito de obtener información de las personas previamente seleccionadas como parte del estudio. Permitió conocer de qué manera el sistema administrativo vigente incide en el desempeño operativo de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del cantón Vínces. Se elaboró un cuestionario dirigido a los hogares del cantón antes mencionado, así como para los empleados de la empresa.

**La entrevista.-** Esta técnica está orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Para esta investigación se entrevistó al máximo directivo de la empresa, para conocer la realidad de la empresa y sus perspectivas futuras.

### 3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los pasos a seguir para efectuar un procesamiento de datos:

- Obtención la información de la población o muestra objeto de la investigación
- Establecimiento de variables o los criterios para ordenar los datos contenidos del trabajo de campo.
- Aplicación de herramientas ofimáticas para el procesamiento de datos.
- Generación de tablas y gráficos
- Impresión de los resultados.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

*El océano es el  
alcantarillado universal.  
Jacques Yves Cousteau.*

## 4.1 RESULTADO DEL OBJETIVO 1

### 4.1.1. Estructura actual, organizativa y operativa de la Empresa Emapavin

En este capítulo se presentan los resultados generados en la aplicación de los instrumentos utilizados, que fue un cuestionario utilizado en la selección de la información, que comprenden la variable objeto de estudio, tomando en cuenta los indicadores de planeación, organización, dirección y control que permitirán una mejor comprensión y análisis de los datos.

#### Entrevista al gerente de la empresa EMAPAVIN E.P.

Tabla 2 Resultados de la entrevista al gerente de la empresa EMAPAVIN E.P.

| PREGUNTA  | RESPUESTA  | ANALISIS   |
|---|--|--|
| ¿Qué tiempo tiene usted administrando la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P.?                                   | La empresa EMAPAVIN E.P., está bajo mi dirección por dos años, tiempo en el cual hemos desarrollado diferentes proyectos                                       | En base a al tiempo a cargo de la empresa EMAPAVIN E.P., los cambios aún no se evidencia a la proporción requerida |
| ¿Qué experiencia poseía usted antes de hacerse cargo de la dirección de la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P.? | En realidad me desenvolvía en otros campos, pero cuando asumí la responsabilidad de la empresa me comprometí a levantarla con el equipo de trabajo a mi cargo. | Notamos que la experiencia en la administración y operatividad en casi nula  |
| ¿Qué grado académico ostenta en la actualidad?  | Tengo mi título de tercer nivel en Ingeniería Eléctrica, espero muy pronto realizar una maestría en el campo de la administración.                             | Evidenciamos que la profesión actual no va acorde al puesto adquirido en la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P.  |
| <b>Planeación.</b> - ¿Es factible la planeación dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?     | Sí es factible la planeación en la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P., ya que fija el curso concreto de las acciones que                          | Existen patrones para el desarrollo de las principales actividades del departamento de agua potable, se elaboran   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>se siguen a diario en todos los procesos y operaciones tanto en el área administrativa como en la técnica, para alcanzar así los estándares de satisfacción de los usuarios</p>   | <p>presupuestos semanales, mensuales y anuales de gastos, se evidencian medidas de control financiero</p>   |
| <p><b>Organización.</b>- ¿Es factible la organización dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?</p> | <p>Sí es factible la organización en la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P., porque de esta manera agrupamos y ordenamos todas las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos.</p>                        | <p>La organización, es un elemento fundamental en cualquier departamento, la información recogida nos afirma que los objetivos están claramente definidos y que existe un organigrama actualizado dentro de la empresa de agua potable de Vinces. Nos muestra que cuenta con un manual de funciones que se cumple a cabalidad, en las diferentes áreas del departamento</p> |
| <p><b>Dirección.</b>- ¿Es factible la dirección dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?</p>       | <p>Sí es factible la dirección en la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P., porque se dirigen las operaciones mediante el esfuerzo de los funcionarios y empleados, para obtener los niveles de eficiencia establecidos.</p> | <p>El proceso de dirección de una empresa, puede resultar una tarea muy compleja, considerando que deben existir líderes, con los conocimientos y la habilidad de mantener satisfechos a los empleados que los siguen. En el caso del departamento de agua potable EMAPAVIN, la dirección ha tenido un gran desempeño</p>   |
| <p><b>Coordinación.</b>- ¿Es factible la coordinación dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?</p> | <p>Sí es factible la coordinación en la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P. porque nos permite seguir un orden entre los</p>   | <p>La coordinación, es una parte fundamental en cualquier empresa por tal motivo existe buena comunicación, planificación y ejecución entre el departamento de</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | procesos de los diferentes departamentos.  | agua potable de Vinces y los demás departamentos del Cabildo.   |
| <b>Control.</b> - ¿Es factible el control dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.? | Sí es factible el control en la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P. porque nos cercioramos si lo que está ocurriendo concuerda con lo planificado dentro de lo establecido, para poder tomar correcciones necesarias a tiempo. | Todos los procesos en un departamento, tienen que ser controlados por un grupo que dirijan las acciones, haciendo respetar las normas de la organización e imponiendo reglas a seguir para el correcto funcionamiento de la misma. En este caso, de la empresa municipal de agua potable, los procesos son controlados tal como lo afirman sus participantes., así mismo, aseguran que si tienen estrategias de control anticipadas a los problemas, se evidencian mecanismos de control al momento que se presentan los problemas, así como también hay sistemas de control para corregirlos después que ocurren |

**Fuente:** Entrevista al gerente de la Empresa de Agua Potable EMAPAVIN E.P.

**Elaboración:** El Autor

Como se evidencia luego de la entrevista al gerente encargado de la dirección de la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P., la situación actual de la empresa tanto el área administrativa y operativa está atravesando por un momento de restructuración ya que los parámetros actuales no muestran un buen desempeño, no se ha logrado satisfacer las necesidades de los usuarios tanto en la calidad, cobertura y atención.

## Encuesta realizada a los empleados de EMAPAVIN E.P

### 4.1.2. Planeación

La planeación en este estudio, comprende elementos asociados a la toma de decisiones, la elaboración de planes de trabajo y la administración estratégica.

**Tabla 3. Planeación en EMAPAVIN E.P**

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿Existe en el departamento un Plan Operativo con objetivos especificados y sustentados con los respectivos justificantes? | 8           | 7         |
| 2            | ¿Son los objetivos claros y precisos?   | 9           | 6         |
| 3            | ¿Existen metas fijadas por escrito en el Plan Anual Operativo?  | 11          | 4         |
| 4            | ¿Tiene el departamento políticas escritas que estén en armonía con los objetivos?   | 8           | 7         |
| 5            | ¿Son aprobados y apoyadas las políticas por el Alcalde?   | 10          | 5         |
| 6            | ¿Se revisan las políticas para reflejar condiciones que cambiaron?  | 9           | 6         |
| 7            | ¿Son apropiados y apoyados los procedimientos de cada actividad por el Alcalde?   | 8           | 7         |
| 8            | ¿Están escritos y se explican con claridad los procedimientos de cada actividad?  | 7           | 8         |
| 9            | ¿Se elaboran los cronogramas de actividades de acuerdo con los objetivos del departamento?                                | 9           | 6         |
| 10           | ¿Los cronogramas de actividades son aprobados y aprobados por el Alcalde?   | 9           | 6         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>88</b>   | <b>62</b> |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.

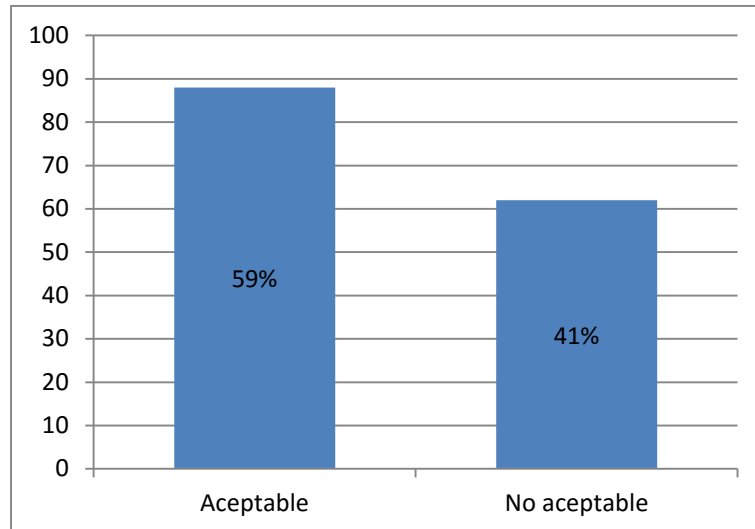
Elaboración: El Autor

**Tabla 4. Porcentajes de planeación**

| Variables    | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa (%) |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| ACEPTABLE    | 88                  | 59                      |
| NO ACEPTABLE | 62                  | 41                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>150</b>          | <b>100</b>              |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.

Elaboración: El Autor



**Figura 1 Porcentajes de planeación**

Como se observa en la Tabla N° 4 y en la Figura N°1, las preguntas correspondientes a la planeación del departamento de agua potable de Vices EMAPAVIN E.P., resultaron ser afirmativas en un 59%, indicando que es factible la planeación en el departamento con un pequeño margen de diferencia que debería ser mejorada para un mejor desempeño del departamento, la toma de decisiones no está totalmente centralizada en el jefe departamental, el personal es tomado en cuenta para ciertas decisiones.

En el mismo orden de ideas, los directivos y coordinadores de áreas, acotaron que se si identifican los problemas, se determinan y ponderan los criterios en el proceso de la toma de decisiones y que posteriormente es evaluada la eficacia de la decisión tomada. También, se desarrollan y analizan cronogramas, procedimientos, planes y se revisan las políticas actualizadas.

#### **4.1.3. Organización**

La organización, implica elementos asociados a la estructura, el diseño organizacional, la departamentalización, la formalización de las actividades, la comunicación interna y externa, la tecnología usada y el recurso humano con el que debe contar toda empresa. Los resultados obtenidos, son los que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 5. Organización en EMAPAVIN E.P**

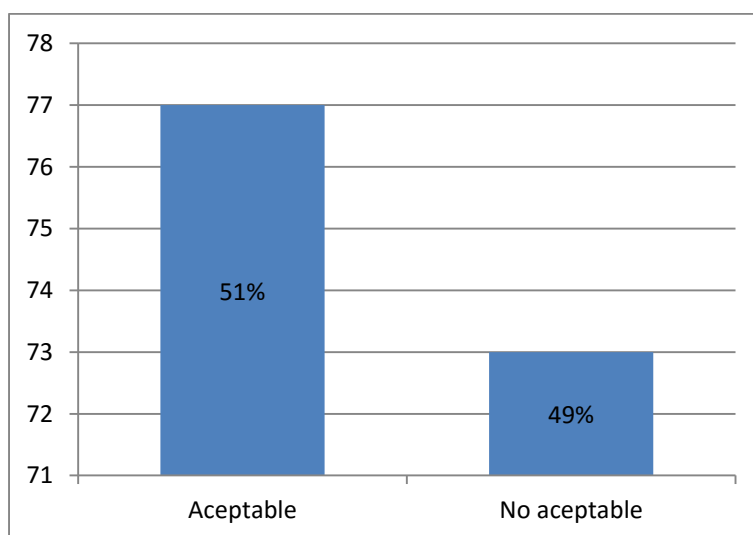
| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un organigrama funcional actualizado?   | 4           | 11        |
| 2            | ¿Todos los funcionarios del departamento de agua potable conocen o tienen a la vista el organigrama?                          | 3           | 12        |
| 3            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un manual de funciones?   | 8           | 7         |
| 4            | ¿El manual de funciones está actualizado y debidamente aprobado?  | 7           | 8         |
| 5            | ¿El manual refleja claramente la situación del organigrama?   | 9           | 6         |
| 6            | ¿Especifica claramente el manual de las funciones básicas?  | 9           | 6         |
| 7            | ¿Especifica el manual en forma clara y lógica las líneas de autoridad, responsabilidad, así como los canales de comunicación? | 7           | 8         |
| 8            | ¿Está el manual al alcance de cualquier funcionario del departamento de agua potable?   | 10          | 5         |
| 9            | ¿Existe relaciones adecuadas entre los diferentes departamentos?  | 9           | 6         |
| 10           | ¿Se capacitan al personal nuevo para asegurar de que conoce sus funciones?  | 11          | 4         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>77</b>   | <b>73</b> |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.  
Elaboración: El Autor

**Tabla 6. Porcentajes de Organización**

| Variables    | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa (%) |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| ACEPTABLE    | 77                  | 52                      |
| NO ACEPTABLE | 73                  | 49                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>150</b>          | <b>100</b>              |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.  
Elaboración: El Autor



**Figura 1. Porcentajes de Organización**

La organización, es un elemento fundamental en cualquier departamento, es por ello que en la Tabla N° 6 y en la Figura N° 2, se observa un porcentaje del 51% correspondiente a afirmaciones relacionadas al conocimiento de la estructura y la organización del departamento de agua potable de Vices EMAPAVIN. Por tal razón, la información recogida afirma que los objetivos están medianamente definidos y que existe un organigrama actualizado.

#### 4.1.4. Dirección

Toda dirección, involucra los indicadores referidos al comportamiento organizacional, los equipos de trabajo, la motivación y el liderazgo en la empresa. Es aquí donde se estudian, los factores que comprenden la conducta de los individuos dentro y fuera de la empresa, donde se forman o separan equipos, se motiva o desmotiva al personal y se demuestra la capacidad de liderar un grupo de trabajadores.

**Tabla 7. Dirección en EMAPAVIN E.P**

| N°           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿Los jefes implantan medios de motivación para el personal del departamento de agua potable?                                      | 5           | 10        |
| 2            | ¿Es el jefe departamental el centro de comunicaciones del departamento de agua potable?   | 15          | 0         |
| 3            | ¿Asumió el jefe del departamento de agua potable sus funciones luego de un concurso de méritos o una evaluación especial?         | 5           | 10        |
| 4            | ¿Los funcionarios del departamento de agua potable en su mayoría están en sus cargos como consecuencia de un concurso de méritos? | 8           | 7         |
| 5            | ¿Vigila personalmente el jefe las labores de sus subordinados del departamento de agua potable?                                   | 9           | 6         |
| 6            | ¿Responden los subordinados a un solo jefe del departamento de agua potable?  | 9           | 6         |
| 7            | ¿Se delega autoridad de acuerdo a las políticas y reglas del departamento de agua potable?  | 12          | 3         |
| 8            | ¿Saben Guiar los dirigentes del departamento de agua potable a sus subordinados?  | 10          | 5         |
| 9            | ¿Son buenas las relaciones entre los empleados del departamento de agua potable y sus jefes?                                      | 10          | 5         |
| 10           | ¿Reciben cursos de liderazgo todos los funcionarios del departamento de agua potable?   | 3           | 12        |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>86</b>   | <b>64</b> |

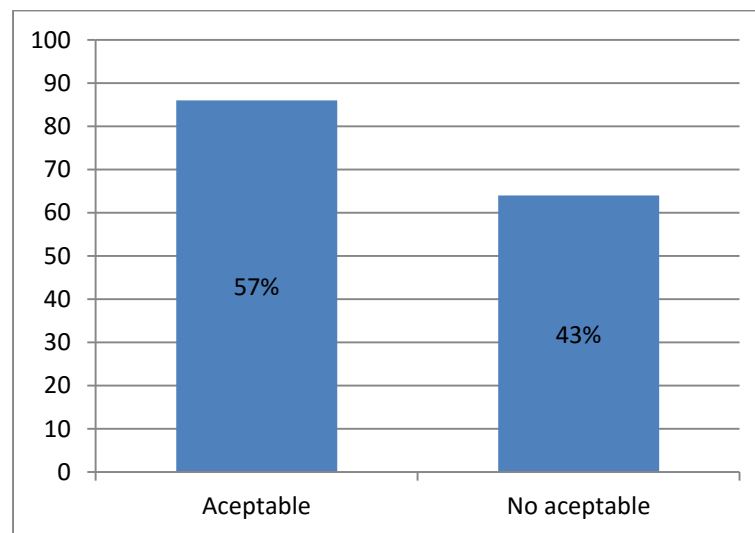
Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.

Elaboración: El Autor

**Tabla 8. Porcentajes de Dirección**

| <b>Variables</b> | <b>Frecuencia Absoluta</b> | <b>Frecuencia Relativa (%)</b> |
|------------------|----------------------------|--------------------------------|
| ACEPTABLE        | 86                         | 57                             |
| NO ACEPTABLE     | 64                         | 43                             |
| <b>TOTAL</b>     | <b>150</b>                 | <b>100</b>                     |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.  
Elaboración: El Autor



**Figura 2. Porcentajes de Dirección**

El proceso de dirección de una empresa, puede resultar una tarea muy compleja, considerando que deben existir líderes, con los conocimientos y la habilidad de mantener satisfechos a los empleados que los siguen. En el caso del departamento de agua potable de Vines EMAPAVIN, la dirección ha tenido un mediano desempeño del 57%, tal como lo podemos observar en la Tabla N° 8 y en la Figura N° 3.

#### **4.1.5. Coordinación**

Es muy importante la coordinación para así establecer la armonía entre todos los actos de una empresa de manera de facilitar su funcionamiento y procurar el buen éxito.

**Tabla 9. Coordinación en EMAPAVIN E.P**

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿El departamento de agua potable recibe instrucciones por escrito del jefe del mismo?   | 9           | 6         |
| 2            | ¿El departamento de agua potable solicita a los demás departamentos un informe sobre sus actividades para planificar las suyas?         | 10          | 5         |
| 3            | ¿El departamento de agua potable realiza informes mensuales de sus requerimientos para la obtención de los mismos oportunamente?        | 10          | 5         |
| 4            | ¿Se realiza la planificación y la ejecución de las actividades tomando en cuenta las opiniones de todos los departamentos involucrados? | 14          | 1         |
| 5            | ¿Se revisa periódicamente las políticas del departamento a fin de enfrentar cambios de cualquier índole?                                | 13          | 2         |
| 6            | ¿Las comunicaciones recibidas son contestadas oportunamente?  | 9           | 6         |
| 7            | ¿Los materiales y suministros necesarios para la ejecución de las operaciones están a disposición y en forma oportuna?                  | 12          | 3         |
| 8            | ¿Las maquinarias están en óptimas condiciones de funcionamiento?  | 8           | 7         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>85</b>   | <b>35</b> |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.

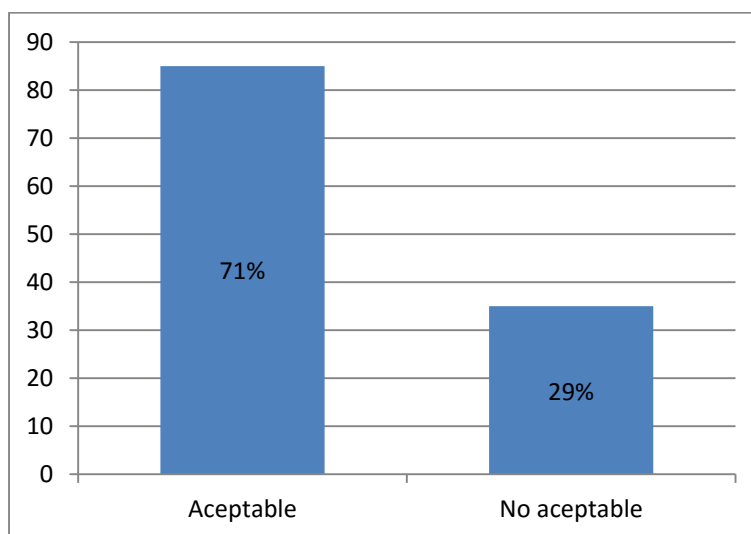
Elaboración: El Autor

**Tabla 10. Porcentajes de Coordinación**

| Variables    | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa (%) |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| ACEPTABLE    | 85                  | 71                      |
| NO ACEPTABLE | 35                  | 29                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>120</b>          | <b>100</b>              |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.

Elaboración: El Autor



**Figura 3. Porcentajes de Coordinación**

La coordinación, es una parte fundamental en cualquier empresa, es por ello que en la Tabla N° 10 y el Gráfico N° 4, se observa un porcentaje del 71% correspondiente a afirmaciones relacionadas a la buena comunicación, planificación y ejecución entre el departamento de agua potable y los demás departamentos del Municipio de Vinces.

#### 4.1.6. Control

El elemento control en la administración, implica muchos factores y actividades que hay que coordinar para evitar pérdidas de tiempo y dinero. Se pretende analizar los posibles descontroles que puedan existir.

**Tabla 11. Control en EMAPAVIN E.P**

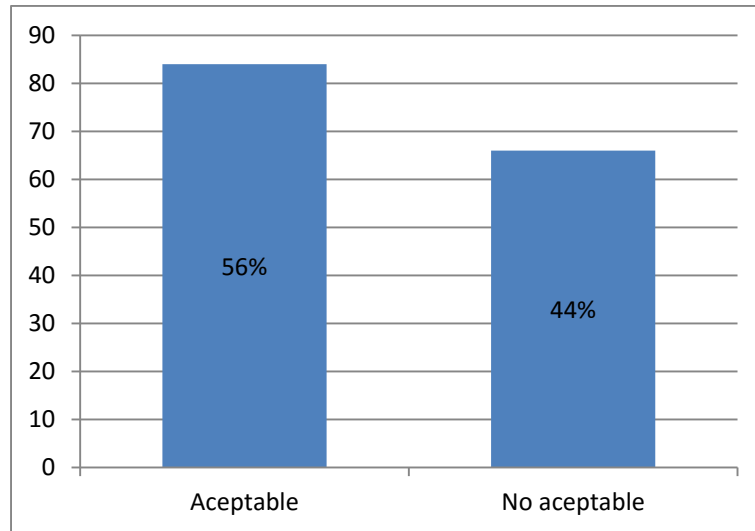
| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un sistema de información eficiente para ejercer el control?    | 5           | 10        |
| 2            | ¿Se realiza control de todas las operaciones dejando prueba de ello?  | 7           | 8         |
| 3            | ¿Se compara los resultados con los planes establecidos?   | 9           | 6         |
| 4            | ¿Ante las comparaciones realizadas se establece medidas para superar las diferencias?                       | 10          | 5         |
| 5            | ¿Actúa eficientemente el control descubriendo a su debido tiempo las desviaciones?                          | 9           | 6         |
| 6            | ¿Es el control el reflejo de los planes?  | 10          | 5         |
| 7            | ¿Tienen los controles la suficiente flexibilidad para seguir siendo efectivos aún cuando faltan los planes? | 8           | 7         |
| 8            | ¿Satisface el control establecido las necesidades del ejecutivo?  | 7           | 8         |
| 9            | ¿Satisface el control establecido las necesidades del departamento?   | 6           | 9         |
| 10           | ¿Se informa a los niveles superiores sobre las desviaciones?  | 13          | 2         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>84</b>   | <b>66</b> |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.  
Elaboración: El Autor

**Tabla 12. Porcentajes de Control**

| Variables    | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa (%) |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| ACEPTABLE    | 84                  | 56                      |
| NO ACEPTABLE | 66                  | 44                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>150</b>          | <b>100</b>              |

Fuente: Encuesta realizada a empleados de Emapavin E.P.  
Elaboración: El Autor



**Figura 4. Porcentajes de Control**

Todos los procesos en un departamento, tienen que ser controlados por un grupo que dirijan las acciones, haciendo respetar las normas de la organización e imponiendo reglas a seguir para el correcto funcionamiento de la misma. En este caso, se puede observar en la Tabla N° 12 y en la Figura N° 5, que un 56% de los procesos son controlados, tal como lo afirman sus participantes., así mismo, aseguran que si tienen estrategias de control anticipadas a los problemas, se evidencian mecanismos de control al momento que se presentan los problemas, así como también hay sistemas de control para corregirlos después que ocurren.

Adicionalmente, el departamento cuenta con documentación cronológica y consecutiva, la cual es respetada por los usuarios del área, constan soportes de las operaciones que se realizan diariamente y se tienen los elementos y materiales necesarios para realizar los trabajos en las diferentes áreas.

## 4.2. RESULTADOS DEL OBJETIVO 2

### 4.2.1. Percepción actual del servicio que otorga la Empresa Emapavin E.P.

Como se anotó en capítulos anteriores el sistema de agua potable de la ciudad de Vinces, está constituido por una red, que sirve de forma independiente a las distintas zonas desde las respectivas reservas:

Red Zona Alta.- Es la red que incluye la zona de la ciudad de Vinces, en una extensión total de 566 hectáreas. Se abastece desde la reserva del tanque elevado. Esta red ha sido subdividida para fines operacionales en 9 distritos. En general, el servicio es bueno en la actualidad, con la excepción de algunos barrios en los que se requiere realizar la reposición de tubería.

### 4.2.2. Clientes del sistema de agua potable de la ciudad de Vinces

Además de las encuestas realizadas a los funcionarios de la empresa, se realizaron encuestas a los usuarios de la red, la misma que se encuentran en la zona urbana, cuenta con mediciones de consumo tanto directas como con micromedición, razón por la cual se tomó esta información para determinar el número de usuarios que tiene el sistema de acuerdo al siguiente detalle:

**Tabla 13. Usuarios**

|                 |           | RUTAS |     |     |     |     |     |     |    |    |    | TOTAL     | TOTAL       |          |
|-----------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----------|-------------|----------|
|                 |           | 01    | 02  | 03  | 04  | 05  | 06  | 07  | 08 | 09 | 10 | 11        | RUTAS       | CLIENTES |
| <b>DISTRITO</b> | <b>01</b> | 244   | 90  | 213 | 148 | 140 | 280 | 48  |    |    |    |           | 7           | 1163     |
|                 | <b>02</b> | 121   | 197 | 86  | 164 | 245 | 234 |     |    |    |    |           | 6           | 1047     |
|                 | <b>03</b> |       | 287 | 144 | 83  | 159 | 99  |     |    |    |    |           | 5           | 772      |
|                 | <b>04</b> | 134   | 200 |     |     |     |     |     |    |    |    |           | 2           | 334      |
|                 | <b>05</b> | 147   | 222 | 91  | 118 | 149 | 167 | 110 |    |    |    |           | 7           | 1004     |
|                 | <b>06</b> |       |     |     |     |     |     |     |    |    |    |           | 0           |          |
|                 | <b>07</b> | 165   | 145 | 74  | 93  | 339 |     |     |    |    |    |           | 5           | 816      |
|                 | <b>08</b> |       |     |     |     |     |     |     |    |    |    |           | 0           | 00       |
|                 | <b>09</b> |       |     | 172 | 24  |     |     |     |    |    |    |           | 2           | 914      |
|                 |           |       |     |     |     |     |     |     |    |    |    | <b>34</b> | <b>6050</b> |          |

Fuente: EMAPAVIN E.P.  
Elaboración: Autor.

Como se puede observar en la tabla 13, la Red 1 tiene 9 distritos y 34 rutas, en cada distrito hay entre dos y siete rutas, en el caso del distrito 1 existen 7 rutas, en el caso del distrito 9 hay 2 rutas y el consumo mes de agua potable de la red es de 156.139 m<sup>3</sup>, para una población de 30250 habitantes constituidos en 6050 usuarios.

**Tabla 14. Consumo de Agua Potable**

| USUARIOS RED  |   |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    | MES            | CLIENTES     | POBLACION    |      |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|---|----|----|----------------|--------------|--------------|------|
|               |   |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    | CONSUMO        |              |              |      |
| RUTAS         |   |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    | m3             | Familia      | habitantes   |      |
|               | 1 | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9 | 10 | 11 |                | 5<br>persona | ANO 2015     |      |
| DISTRITO      | 1 | 7388 | 3518 | 7295 | 5035 | 409  | 4848 | 586  |   |    |    |                | 32760        | 1163         | 5815 |
|               | 2 | 4396 | 6476 | 2348 | 3316 | 866  | 8752 |      |   |    |    |                | 33957        | 1047         | 5235 |
|               | 3 |      | 8823 | 5712 | 3234 | 646  | 4090 |      |   |    |    |                | 28327        | 772          | 3860 |
|               | 4 | 1892 | 3669 |      |      |      |      |      |   |    |    |                | 5561         | 334          | 1670 |
|               | 5 | 4474 | 5668 | 2001 | 2175 | 589  | 4474 | 2111 |   |    |    |                | 26799        | 1004         | 5020 |
|               | 6 |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    |                |              |              |      |
|               | 7 | 3482 | 2753 | 1359 | 3622 | 1291 |      |      |   |    |    |                | 24134        | 816          | 4080 |
|               | 8 |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    |                |              | 00           |      |
|               | 9 |      |      | 3691 | 910  |      |      |      |   |    |    |                | 4601         | 914          | 980  |
| <b>TOTAL:</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    | <b>156.139</b> | <b>6050</b>  | <b>30250</b> |      |

Fuente: EMAPAVIN E.P.

Elaboración: Autor.

Como se observa en la tabla 14 el consumo de agua potable es de 156.139 m<sup>3</sup> en un total de 6050 familias, que corresponde a una población aproximada de 30250 habitantes que conforman la zona urbana del cantón.

A octubre de 2015 la empresa tiene 6050 conexiones domiciliarias, con esta información se establecieron el número de encuestas a realizar en la red del sistema.

### 4.2.3. Encuestas en red del sistema de agua potable

Tabla 15. Número de Encuestas

| RED           | NUMERO USUARIOS | NUMERO ENCUESTAS |
|---------------|-----------------|------------------|
| 1             | 6050            | 375              |
| <b>TOTAL:</b> | <b>6050</b>     | <b>375</b>       |

Fuente: Encuesta  
Elaboración: Autor.

Para los 6050 usuarios de la red del sistema de agua potable de la ciudad de Vinces, se realizaron un total de 375 encuestas. Se establecieron estos valores considerando tres criterios:

- Número de usuarios
- Continuidad del servicio
- Densidad poblacional

De las encuestas realizadas en la red del sistema de agua potable se obtuvieron los siguientes resultados:

### 4.2.4. Análisis e interpretación de resultados encuestas servicio de agua potable de la ciudad de Vinces.

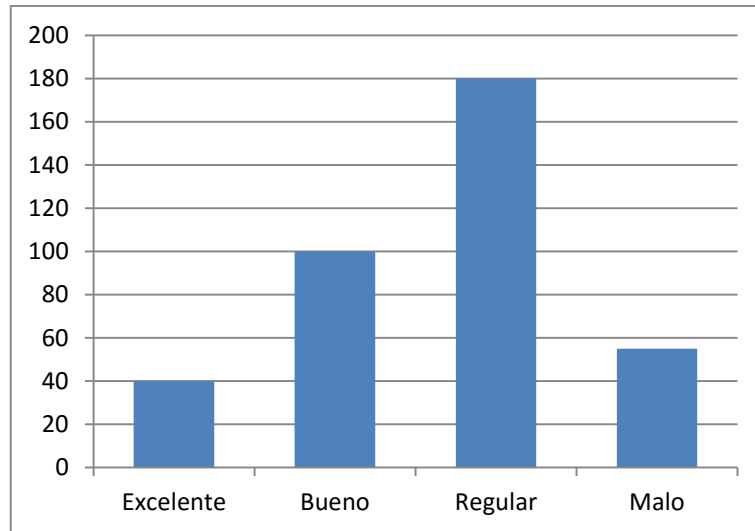
#### 4.2.4.1. Calidad de los servicios de agua potable.

**Pregunta 1.-** ¿Cómo califica usted la calidad de los servicios que le brinda la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

Tabla 16. Servicios de Agua Potable que ofrece Emapavin E.P.

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    | 40         | 11          |
| BUENO        | 100        | 27          |
| REGULAR      | 180        | 48          |
| MALO         | 55         | 15          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 5. Servicios de Agua Potable que ofrece Emapavin E.P.**

De las encuestas realizadas en la red del sistema de agua potable de la ciudad de Vinces, se aprecia en la tabla No. 16 y figura No.6, que los usuarios califican con el 48% que los servicios de agua potable son regulares, el 27% califican que los servicios son buenos, el 15% califican que los servicios son malos y solo el 11% califican que los servicios son excelentes.

De los valores de las encuestas realizadas, se puede observar que los clientes del sistema concuerdan con los funcionarios sobre la calidad del servicio y lo califican de regular a bueno, los usuarios del sistema vinculan la calidad del servicio con el ofrecimiento de varias administraciones municipales de mejorar el servicio y por el contrario han sentido que la calidad ha disminuido, a medida que el tiempo pasa el servicio pierde calidad.

A criterio de los usuarios, esta red presenta condiciones regulares de funcionamiento, consideran que el principal problema que afecta la calidad del servicio es la construcción de la red de agua sin considerar diseños técnicos y la poca o ninguna planificación en las ampliaciones de la red.

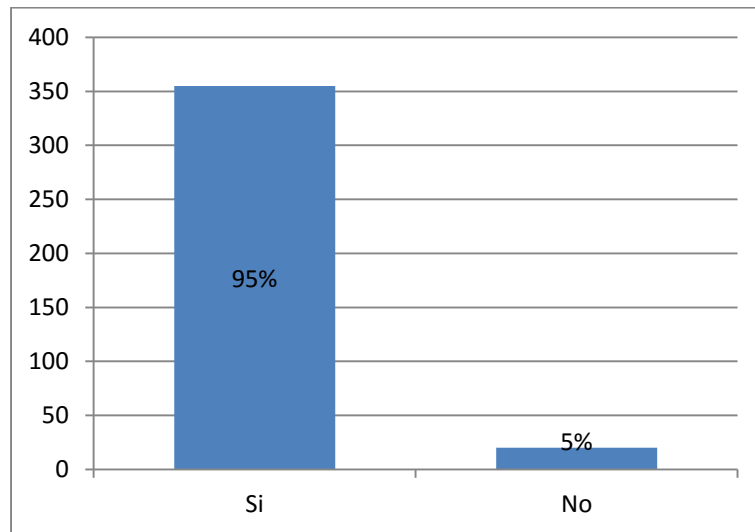
#### 4.2.4.2. Cobertura del servicio de agua potable

**Pregunta 2.-** Tiene usted cobertura del servicio que le brinda la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Si o no?

**Tabla 17. Cobertura del Servicio de Agua Potable**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           | 355        | 95          |
| NO           | 20         | 5           |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 6. Cobertura del Servicio de Agua Potable**

En la tabla No.17 y figura No.7, se encuentra la información levantada sobre la cobertura del servicio de agua potable, se puede observar que el 95% de encuestados disponen del servicio y el 5% no disponen del servicio de agua potable.

Si consideramos que en la red se tiene 6050 conexiones de agua potable y por tanto la población servida es de 30250 habitantes, partiendo de una densidad de 5 habitantes por conexión y una población de 70000 habitantes en la ciudad, entonces en la red se tiene una cobertura de 43%.

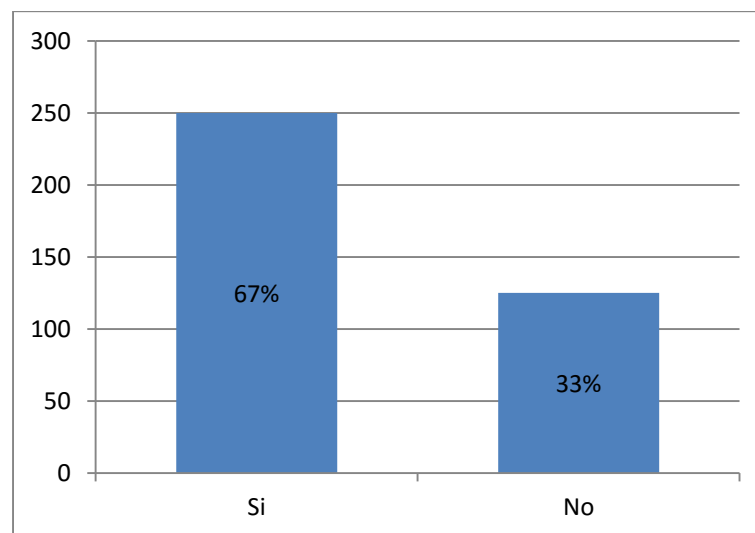
#### 4.2.4.3. Continuidad del servicio de agua potable

**Pregunta 3.-** ¿Dispone usted del servicio de agua potable las 24 horas del día: Si o no?

**Tabla 18. Continuidad del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           | 250        | 67          |
| NO           | 125        | 33          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 7. Continuidad del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P**

En cuanto a la continuidad del servicio de agua potable en la red de la ciudad de Vinces, en la tabla No.18 y figura No.8 se puede observar que el 67% dispone de agua potable las 24 horas del día a través de cisternas y el 33% no dispone de agua las 24 horas del día.

De la información obtenida el servicio de agua potable en la red es de 6 horas al día es decir tiene una continuidad del 25% en dos horarios, a decir de

los usuarios el principal problema son las pérdidas y la débil administración de la empresa EMAPAVIN E.P.

#### 4.2.4.4. Calidad del agua potable

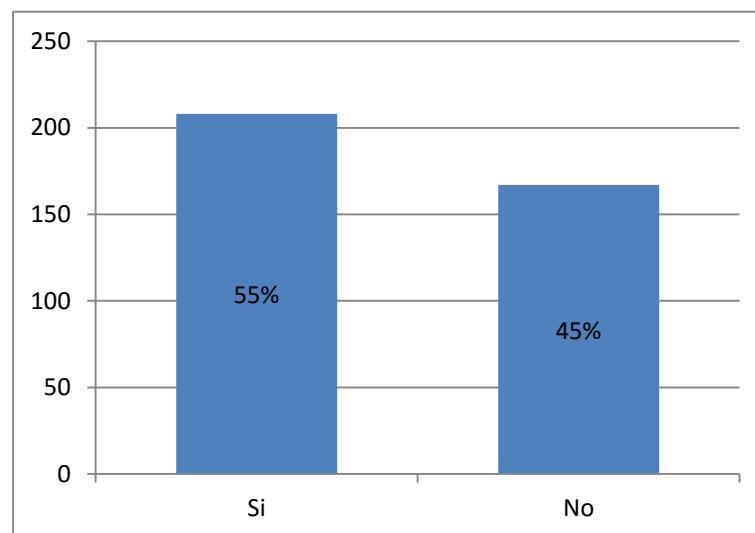
**Pregunta 4.-** ¿Considera usted que la calidad del agua potable suministrada, cumple con las normas de salubridad establecidas: si o no?

**Tabla 19. Calidad del Agua Potable en Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           | 208        | 55          |
| NO           | 167        | 45          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaboración: Autor



**Figura 8. Calidad del Agua Potable en Emapavin E.P**

La información levantada en cuanto a la calidad de agua potable en la red podemos apreciar en la tabla No. 19 y figura No.9, el 55% de los usuarios de la red consideran que el agua potable suministrada a la ciudad si cumple con las normas de calidad, el 45% considera que no cumple con las normas de calidad.

Los usuarios de la red reconocen que la calidad de agua potable que llega a sus hogares es buena, no se registran cuadros médicos debido a la calidad de agua de la ciudad.

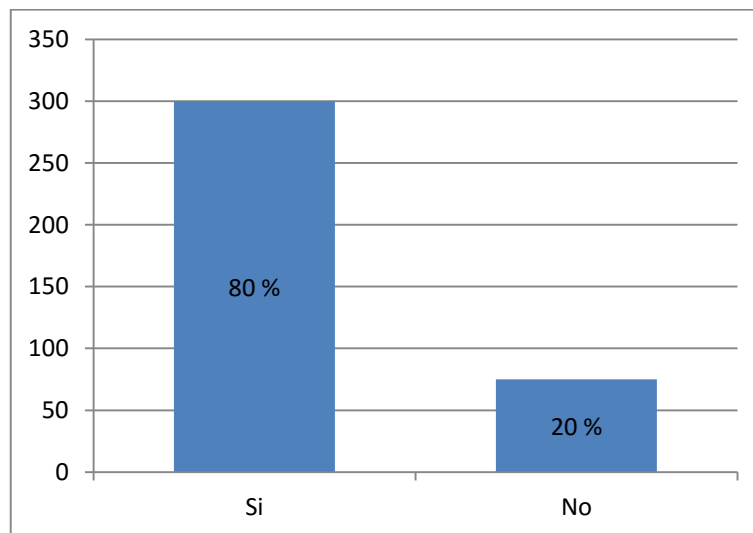
#### 4.2.4.5. Costo del servicio de agua potable

**Pregunta 5.-** ¿Está usted de acuerdo con los costos del servicio de agua potable que recibe: si o no?

**Tabla 20. Costos del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           | 300        | 80          |
| NO           | 75         | 20          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 9. Costos del Servicio de Agua Potable en Emapavin E.P**

En relación al costo del servicio de agua potable en la red, podemos apreciar en la tabla No.20 y gráfico No.10, que el 80% de los usuarios están de acuerdo con los valores a cancelar por el servicio, el 20% no están conformes con los valores a cancelar por el servicio. Los usuarios de la red están de

acuerdo con el costo promedio por metro cúbico facturado tomando en cuenta la depreciación promedio de los últimos años, asciende a USD 0,10.

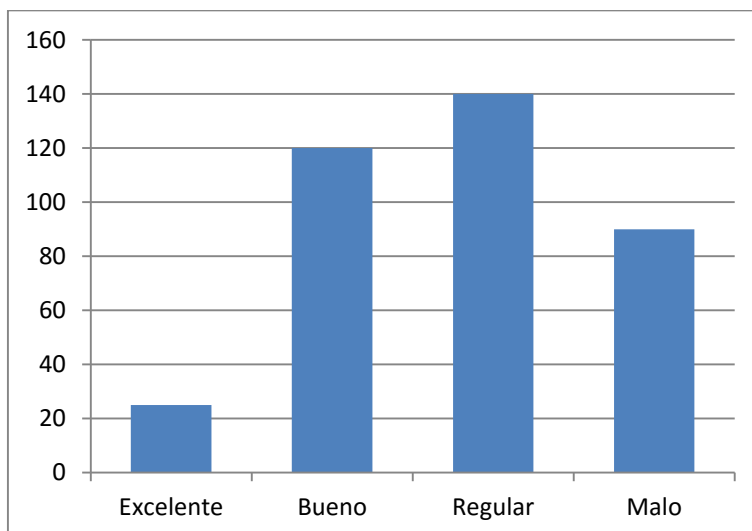
#### 4.2.4.6. Atención al cliente en EMAPAVIN E.P

**Pregunta 6.-** ¿Cómo considera usted la atención que recibe cuando realiza trámites en la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

**Tabla 21. Atención al Cliente Procesos Administrativos en Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    | 25         | 7           |
| BUENO        | 150        | 40          |
| REGULAR      | 175        | 47          |
| MALO         | 25         | 7           |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 10. Atención al Cliente Procesos Administrativos en Emapavin E.P**

En la tabla No.21 y figura No.11, se puede observar que el 47% califican como regular la atención que reciben cuando realizan trámites relacionados con el servicio de agua potable, el 40% consideran una buena atención, el 7% consideran una mala atención y el 7% consideran una excelente atención.

De la información obtenida en las encuestas a los usuarios de la red se puede concluir que los procesos administrativos son calificados como regulares porque los trámites técnicos, administrativos, financieros se vuelvan largos y no contribuyen a la eficiencia general del servicio ni a la eficaz atención al cliente.

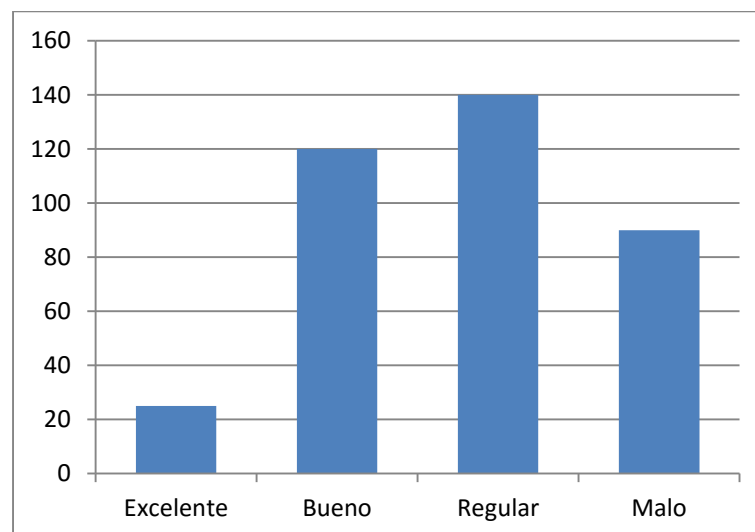
#### 4.2.4.7. Atención al cliente en facturación en EMAPAVIN E.P

**Pregunta 7.-** ¿Cómo califica usted la atención que recibe en ventanilla al momento que realiza los pagos del servicio de agua potable: Excelente, bueno regular, malo?

**Tabla 22. Atención al Cliente Procesos de Facturación en Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    | 25         | 7           |
| BUENO        | 120        | 32          |
| REGULAR      | 140        | 37          |
| MALO         | 90         | 24          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios  
Elaboración: Autor



**Figura 11. Atención al Cliente Procesos de Facturación en Emapavin E.P**

En cuanto a la atención al cliente al momento de cancelar sus planillas por el servicio de agua potable, el 37% consideran que la atención en ventanillas es regular, el 32% consideran que la atención en ventanilla es buena, el 24% consideran que la atención en ventanilla es malo y el 7% que la atención en ventanilla es excelente.

El usuario de la red no recibe la planilla con anticipación, sino que la recibe el momento que se acerca a pagar, aunque existe la posibilidad de que el cliente consulte vía telefónica el valor a cancelar.

De acuerdo a este proceso de facturación, se entiende que hay un desfase de dos meses entre el consumo y la facturación, situación que hay que tomarla en cuenta el momento de analizar los procesos de facturación.

Eventualmente las lecturas pueden corresponder a más o menos de los 30 días, pero es algo que se compensaría en los subsiguientes meses. Los errores se generan en el proceso de recaudación debido principalmente a lecturas incorrectas en el campo.

#### **4.2.4.8. Desempeño de los funcionarios y empleados de EMAPAVIN.**

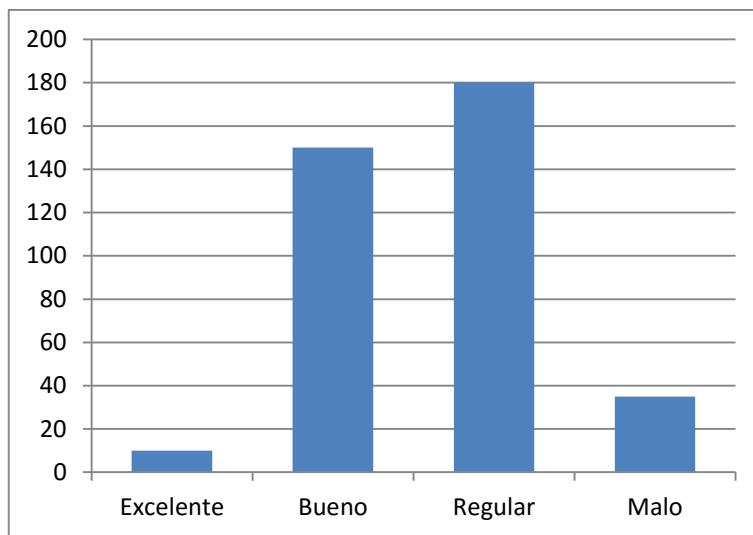
**Pregunta 8.-** ¿Qué opina usted del desempeño de los funcionarios y empleados de la empresa municipal de agua potable de Vices EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

**Tabla 23. Desempeño de los Funcionarios y Empleados de Emapavin E.P**

| <b>Variables</b> | <b>Cantidades</b> | <b>Porcentajes</b> |
|------------------|-------------------|--------------------|
| EXCELENTE        | 10                | 3                  |
| BUENO            | 150               | 40                 |
| REGULAR          | 180               | 48                 |
| MALO             | 35                | 9                  |
| <b>TOTAL</b>     | <b>375</b>        | <b>100</b>         |

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaboración: Autor



**Figura 12. Desempeño de los Funcionarios y Empleados de Emapavin E.P**

En cuanto al desempeño de los funcionarios y empleados de EMAPAVIN E.P, en la tabla No. 23 y figura No.13 se puede observar que el 48% de los usuarios consideran que el desempeño es regular, el 40% consideran que el desempeño es bueno, el 9% consideran que el desempeño es malo y el 3% consideran que el desempeño es excelente.

La situación institucional genera limitaciones muy serias de la gestión de la empresa EMAPAVIN E.P, que se reflejan en la baja calidad del servicio que se presta actualmente.

Los procesos requeridos para la prestación del servicio están fraccionados bajo responsabilidad de diferentes dependencias de la empresa por lo que no se cumplen programas o metas propuestas ni se puede evaluar resultados, esto genera como consecuencia que el desempeño de los funcionarios y empleados de la EMAPAVIN E.P, sea regular.

#### 4.2.4.9. Desempeño de los directivos de EMAPAVIN E.P

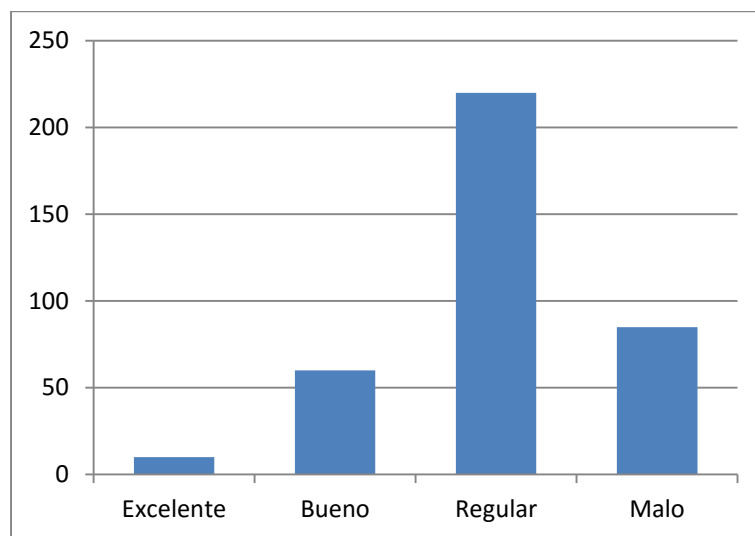
**Pregunta 9.-** ¿Qué opina usted del desempeño de los directivos de la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

**Tabla 24. Desempeño de los Directivos de Emapavin E.P**

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    | 10         | 3           |
| BUENO        | 60         | 16          |
| REGULAR      | 220        | 59          |
| MALO         | 85         | 23          |
| <b>TOTAL</b> | <b>375</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaboración: Autor.



**Figura 13. Desempeño de los Directivos de Emapavin E.P**

La información levantada en la red del sistema de agua potable con relación al desempeño de los directivos de EMAPAVIN E.P, se encuentra en la tabla No.24 y figura No.14, en los que se puede observar que el 59% de los encuestados consideran que el desempeño es regular, 16% consideran que el desempeño es bueno, el 23% consideran que el desempeño es malo y el 3% consideran que el desempeño es excelente.

Los usuarios de la red tienen poco conocimiento del desempeño de los directivos de la empresa, es necesario establecer procesos de información y rendición de cuentas de la gestión que realizan las autoridades.

### **4.3. RESULTADOS DEL OBJETIVO 3**

#### **4.3.1. Nivel de sostenibilidad y desarrollo que tiene la Empresa Emapavin E.P**

La sustentabilidad es una palabra que se pronuncia muchas veces más de lo que se entiende, y por ello ha perdido su significado preciso. El desarrollo sustentable no sólo abarca el concepto amplio de desarrollo respetuoso con el medio ambiente sino también se centra en el desarrollo socialmente justo. Su dimensión social, económica y ambiental puede englobarse en lo que podríamos describir como recursos suficientes para todos.

El desarrollo sostenible o sustentable es un concepto desarrollado a finales del siglo XX, una alternativa al concepto de desarrollo habitual o social, que pretende una homogeneidad y coherencia entre el crecimiento económico de la población en todos sus estratos, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana tanto ahora, en los años venideros como en las generaciones futuras.

En su sentido más amplio, la estrategia para el desarrollo sustentable tiende a promover las relaciones armoniosas de los seres humanos entre sí y entre la humanidad y la naturaleza. Se trata de satisfacer a todos con una responsabilidad coherente. La consecución se requiere de unos objetivos

**4.3.2. Indicadores de Desarrollo Sostenible (IDS) para la gestión del servicio de agua potable de la Empresa Municipal de Agua Potable de Vinces Emapavin E.P - Periodo 2014 - 2015**

| <b>IDS AMBIENTAL</b>             |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>INDICADOR</b>                 | <b>ELEMENTOS CONSIDERADOS</b>                 | <b>OBSERVACIONES</b>  |
| <b>Precipitación anual</b>       | 1873668,00 m3/año<br><br>Fuente: Emapavin E.P | Comparando este indicador con las precipitación media anual, calculada para el período 2013-2014, que es de 1340000 m3, puede observarse que las precipitaciones en el período de estudio fueron mayores, favoreciendo la recarga del acuífero.   |
| <b>Nivel de calidad del agua</b> | Análisis bacteriológico                       | De acuerdo a la normativa vigente, los parámetros bacteriológicos y físicoquímicos, considerados en esta investigación y para el período estudiado, cumplen con las condiciones para ser utilizada como agua potable (a excepción del Flúor). Los resultados de los análisis bacteriológicos deberían tener un límite de detección de las Bacterias Coliformes Totales, menor que 2,2 NMP/100ml para cumplir con la legislación vigente en la Provincia. Sin embargo, cumple con el CAA que fija como límite menor que 3 NMP/100ml, considerando además que es agua de pozo que posteriormente será desinfectada.   |
| <b>Análisis bacteriológico</b>   | Análisis Bioquímico                           | Los resultados de los análisis físicoquímicos no mostraron concentraciones de Nitratos, Arsénico y Flúor, por encima de los parámetros máximos admisibles de potabilidad. En el caso del Arsénico, si bien el CAA plantea una prórroga de cinco (5) años prevista para alcanzar el valor de 0,01 mg/l a partir del 2012, hasta tanto se realicen los estudios epidemiológicos correspondientes, sería conveniente bajar el límite de detección del método de análisis, a fin de saber si la concentración de Arsénico se encuentra por debajo de dicho límite o si se debe iniciar una estrategia a futuro para su tratamiento. Para el Flúor, algunos análisis se mostraron por debajo del límite inferior requerido, que es 0,8 mg/l Debería evaluarse los beneficios y riesgos asociados al proceso de fluoración de las aguas, teniendo en cuenta la falta de consenso a nivel internacional en este tema |
| <b>Análisis Bioquímico</b>       | Fuente: Emapavin E.P                          |   |

| <b>IDS SOCIAL</b>                             |  |   |
|---|--|---|
| <b>INDICADOR</b>                              | <b>ELEMENTOS CONSIDERADOS</b>  | <b>OBSERVACIONES</b>  |
| <b>Proyección demográfica</b>                 | Población 2017 = 80.165 hab.<br>Población 2018 = 80.908 hab.<br>Población 2019 = 81.630 hab.<br>Población 2020 = 82.329 hab.<br><br>Fuente: INEC | De acuerdo a los resultados obtenidos de este indicador, se puede visualizar una tendencia alcista de población en Vines. Estos resultados multiplicados por la Dotación media anual aparente, permiten calcular la proyección de la demanda.   |
| <b>Cobertura del servicio de agua potable</b> | Porcentaje de cobertura del servicio en los hogares = 39%<br><br>Fuente: Emapavin E.P- INEC  | El porcentaje de la cobertura del servicio es bajo. Comparando con los datos arrojados por el INEC – 2010   |
| <b>IDS ECONÓMICO</b>                          |  |   |
| <b>INDICADOR</b>                              | <b>ELEMENTOS CONSIDERADOS</b>  | <b>OBSERVACIONES</b>  |
| <b>Número de conexiones</b>                   | 6050 conexiones habilitadas a hogares<br><br>Fuente: Emapavin E.P  | Comparando este indicador con las conexiones, habilitadas para el período 2013-2014, que es de 5450 conexiones, puede observarse que el incremento de habilitaciones en el período de estudio fueron mayores, favoreciendo a la demanda.  |
| <b>Volumen de agua facturada anual VF</b>     | VF: 1311567.00 m <sup>3</sup> /año<br><br>Fuente: Emapavin E.P   | Este indicador nos muestra que el volumen de agua facturada no equivale al agua total suministrada ya que alcanza solo un 70% aproximadamente en la facturación.  |
| <b>Volumen de agua no facturada anual VF</b>  | VF: 562100.00 m <sup>3</sup> /año<br><br>Fuente: Emapavin E.P  | El agua no contabilizada es aproximadamente el 30 % del volumen de agua potabilizada. Este indicador está directamente relacionado con la sostenibilidad del servicio, porque a partir de él se pueden determinar los gastos invertidos en la potabilización (reactivos, energía y mano de obra) del volumen que no es cobrado. Además, muestra cuestiones técnicas a considerar, no pudiendo establecerse en este trabajo si este volumen de agua no contabilizada se debe a pérdidas de agua en la red, o a conexiones clandestinas o a mal funcionamiento de los medidores domiciliarios. El proveedor del servicio debería realizar un estudio exhaustivo |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | para poder identificar a que se debe este volumen registrado de agua no contabilizada  |
| <b>Proyección de la demanda del agua potable</b> | <p>Demanda 2017 = 1892400.00 m<sup>3</sup>.<br/> Demanda 2018 = 1910590.00 m<sup>3</sup><br/> Demanda 2019 = 1929700.00 m<sup>3</sup><br/> Demanda 2020 = 1949000.00 m<sup>3</sup></p> <p>Fuente: elaborado en base a la proyección demográfica y al incremento de la cobertura anual (1%)</p> | <p>Este indicador muestra el crecimiento anual de la demanda del servicio del agua potable, en base a las proyecciones demográficas y en el crecimiento de la cobertura de las instalaciones realizadas a los hogares que la demandan. También se basa en el crecimiento de industrias, escuelas, entidades que demandan más utilización del servicio.</p>   |
| <b>Precio del m<sup>3</sup> de agua potable</b>  | <p>Precio = 0,10 \$/m<sup>3</sup></p> <p>Fuente: Emapavin E.P</p>  | <p>Este indicador comparado con el costo real que implica a Emapavin E.P., potabilizar 1m<sup>3</sup> de agua (0,04 \$/m<sup>3</sup>) indica que la tarifa actual (0,10 \$/m<sup>3</sup>) es suficiente para cubrir los costos de potabilización, lo que se ve reflejado en la diferencia positiva del balance anual de la empresa. Esto no implica que cubra con los costos de amortización de nuevas inversiones en infraestructura.</p> <p>Este indicador multiplicado por el Volumen de agua no contabilizada anual, que es de 562100.00 m<sup>3</sup>/año, permite determinar el costo económico no facturado al usuario, que significa una pérdida de 56210.00 \$/año.</p> |
| <b>Cobrabilidad del servicio</b>                 | <p>Cobrabilidad del servicio = 65%</p> <p>Fuente: Emapavin E.P</p>   | <p>Se puede considerar que el porcentaje de cobrabilidad es relativamente alto, pero que se podría mejorar la gestión de cobro indagando si existe disconformidad de los usuarios morosos e incentivar a los mismos al pago. Esto indica que el prestador, además de tener pérdidas por el agua no contabilizada (30%), tiene 35% de pérdida de agua facturada no cobrada.</p>   |
| <b>Ganancia por la prestación del servicio</b>   | <p>Ganancia por la prestación del servicio = 15%</p> <p>Fuente: Emapavin E.P</p>   | <p>Se evidencia que este % podría incrementarse, si se redujera el Volumen de agua no contabilizada anual o se aumentara la Cobrabilidad del servicio.</p>   |

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

*No deje que el agua se vaya por el fregadero.  
¡Nuestra vida está a punto de hacerlo!*

## **5.1 CONCLUSIONES**

- De acuerdo con la encuesta realizada, se define que la estructura actual organizativa y operativa de la empresa Emapavin E.P., está en un nivel regular de aceptación, tanto en las áreas administrativas y operacionales, debido a la poca experiencia en planificación, gestión, coordinación de parte de los administradores y algunos funcionarios.
- Los resultados en cuanto al funcionamiento operativo actual del servicio que otorga la empresa Emapavin E.P., muestran un nivel de aceptación bueno y regular de parte de los usuarios, tanto en la calidad del agua potable, costo del suministro, atención al cliente, cobertura y continuidad del servicio, con un promedio de 40% de aceptación.
- De acuerdo a la evaluación realizada EMAPAVIN E.P., es una empresa que presenta limitaciones para su sostenibilidad, debido a la poca participación de la comunidad que sólo alcanzó el 33% de los usuarios, los bajos niveles de cobertura del 28% obtenidos en los servicios de agua potable, la incapacidad de efectuar análisis de calidad de agua con una frecuencia mensual y por último la escasa efectividad de las campañas de uso racional del agua y la ausencia de un plan de gestión de pérdidas que reflejan una elevada demanda.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se sugiere al ejecutivo realizar una capacitación al personal administrativo y operativo, para que adquieran mayores conocimientos y puedan realizar eficazmente las funciones laborales asignadas, y seguidamente hacer una reestructuración inmediata en cuanto a planificación, coordinación y gestión.
- Para incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios se recomienda mejorar la atención al cliente tanto en al área administrativa como operativa, revisar costos del servicio y avanzar en la cobertura y calidad del suministro de agua potable.

- Es recomendable incentivar a la ciudadanía al buen uso del suministro de agua potable, realizando campañas y eventos en los cuales además promuevan el hábito de cancelar oportunamente los costos del servicio de agua potable y así obtener los ingresos necesarios para la sostenibilidad de la empresa Emapavin E.P., y para la realización de nuevos proyectos enfocados al mejoramiento tanto de cobertura y calidad del servicio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aban, L. (2008). Contabilidad Administrativa. Caracas: San Marcos.
- Aguedo, C. (23 de 03 de 2013). es.slideshare.net. Recuperado el 20 de 08 de 2014, de es.slideshare.net: <http://es.slideshare.net/BlackDeathOfBlood/sistemas-administrativos-17563888>
- Albano, S., Spotorno, M., Perez Cortés, A., Santero, M., Sassone, M., Martín, S., y otros. (2008). Los procesos y los procedimientos administrativos. Rosario, Argentina: Instituto de Investigaciones y Asistencia Tecnológica en Adm.
- Álvarez, O. (2010). Desarrollo Organizacional, Management. Caracas: Editorial Latinoamericana.
- Armstrong, M. (2007). Gerencia de Recursos Humanos Integrando el Personal y la Empresa. Bogotá: Editorial Fondo.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución del Ecuador. Montecristo: Asamblea Nacional Constituyente.
- Barquero, C. (2010). Administración de Recursos Humanos (Vol. 1). San José: UNED.
- Benoist, J. (2005). Reingeniería del cambio, diez claves para transformar la empresa. Caracas-Venezuela: Editorial Latinoamericana.
- Boada, J. (2008). Capital Humano. Madrid: Editorial Granica.
- Briceño, A. (2011). Gestión de Servicios, clave para el éxito empresarial. Guayaquil: FLACSO.
- By Moyses Szklo, F. J. (2009). Epidemiología intermedia: conceptos y aplicaciones. madrid- españa.
- Byars, I., & Rue, L. (2006). Administración Técnica y Aplicación. Madrid: Editorial Alfaomega.
- Cegarra, S. (2012). Evaluación de la eficiencia de la investigación. Madrid: Díaz de Santos.
- Chiavenato, I. (2008). Comportamiento Organiacional.
- Chiavenato, I. (2006). Introducción a la Teoría General de la Administración. México: McGraw-Hill.
- Daft, R. (2004). Administración. Madrid: Alfa y Omega.
- Eiglier, P., & Langeard, E. (2005). El Marketing de servicios, primera edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Grönroos, C. (2011). Marketing y gestión de servicios: la gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios. Madrid: Díaz de Santos.

GRUPO-CULTURAL. (2012). Diccionario de Contabilidad y Finanzas. Quito: Editorial Centrum.

Guízar, R. (2008). Desarrollo Organizacional. Principios y aplicaciones . México: McGraw-Hill.

Hernández, S., & Pulido, A. (2001). Fundamentos de la Gestión Empresarial. México: McGraw-Hill.

Iborra, M., Dasí, A., Dolz, C., & Ferrer, C. (2014). Fundamentos de Dirección de Empresas. Madrid: Paraninfo.

INEC. (2010). Censo Nacional de población y Vivienda. Quito: INEC.

Lardent, A. (2008). Sistemas y Métodos Administrativos. Buenos Aires: UADE.

Lind, D., Marchal, W., & Mason, R. (2007). Estadística para Administración y Economía. 7ma Edición . México: Mc Graw-Hill.

López, L. (2008). El proceso de reingeniería en una empresa privada. Madrid: McGraw-Hill.

Luna, A. (2008). Proceso Administrativo. México: Grupo Editorial Patria S.A.

Mancomunidad de Municipalidades Para Manejo Sustentable del Humedal Abras de Mantequilla. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Vices. Pueblo Viejo: Mancomunidad de Municipalidades Para Manejo Sustentable del Humedal Abras de Mantequilla.

Pérez, J. F., & Carballo, V. (2015). La gestión financiera de la empresa. Madrid: ESIC.

Rodríguez, R. (2006). Estrategias funcionales y su coordinación con las estrategias corporativa y de negocios. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.

Sánchez, B. (2006). Administración Financiera. Lima: Editorial Técnico Científico.

Sánchez, H. J., & Pintado, B. T. (2010). Imagen Corporativa: Influencia en la Gestión Empresarial. Madrid: ESIC.

Shaw, J. C. (2011). Gestión de servicios: la consecución del éxito en empresas de servicios mediante el desarrollo de planes. Madrid: Díaz de Santos.

Stephen, R. (2010). Administración. México: Pearson Educación.

Universidad de Valencia. (2014). Terminología de gestión de proyectos. Recuperado el 2014 de 08 de 20, de [www.uv-mdap.com](http://www.uv-mdap.com): <http://www.uv-mdap.com/blog/terminologia-en-gestion-de-proyectos/>

UNNE. (2010). Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado el 20 de 08 de 2014, de <http://www.exa.unne.edu.ar/>: <http://exa.unne.edu.ar/informatica/sistemas.adm1/material/tema-9.pdf>

Velazquez, G. (2013). Gestión Administrativa en las organizaciones del siglo XXI. Madrid: Académica Española.

**ANEXOS**  
**ANEXO 1 URKUND**

Quevedo, 13 enero del 2017

Ingeniero M.Sc.

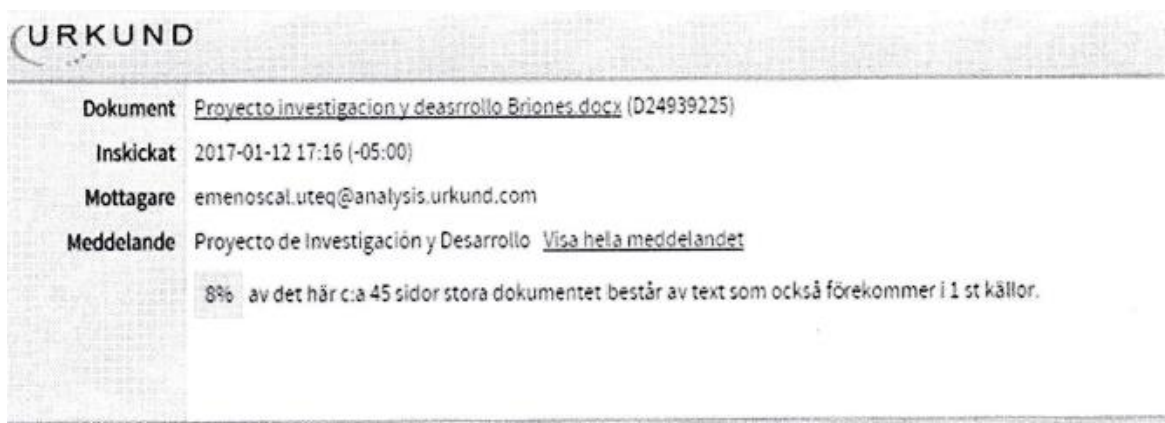
Roque Vivas Moreira

**DIRECTOR UNIDAD DE POSGRADO UTEQ.**

En su despacho.

De mi consideración:

Informo a usted que el proyecto de investigación de la Ing. **MIGUEL BRIONES BAJAÑA**, Postgradista de la Maestría en Administración de Empresas cuyo tema es: **SISTEMA ADMINISTRATIVO Y SU INCIDENCIA EN LA OPERATIVIDAD DE LA EMPRESA EMAPAVIN E.P., VINCES PERIODO 2014 – 2015**, fue analizado mediante la herramienta antiplagio URKUND, la misma que emitió un porcentaje del 8% de similitud; que significa que la investigación sustenta una originalidad científica del 92%, adjunto imagen de resultados.



URKUND

|            |  |
|------------|--|
| Dokument   | <a href="#">Proyecto investigacion y deasrrollo Briones.docx (D24939225)</a> |
| Inskickat  | 2017-01-12 17:16 (-05:00)  |
| Mottagare  | emenoscal.uteq@analysis.orkund.com   |
| Meddelande | Proyecto de Investigación y Desarrollo <a href="#">Visa hela meddelandet</a> |

8% av det här c:a 45 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 1 st källor.

Atentamente,

  
Ing. Eduardo Menoscal Chele, M.Sc.  
**DIRECTOR DEL PROYECTO**

## ANEXO 2. OFICIO N°. 001



GOBIERNO AUTÓNOMO  
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL  
DEL CANTÓN VINCES

DIRECCIÓN DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Vinces, 11 de Julio del 2016

Ing.  
Miguel Angel Briones Bajaña  
UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO  
Quevedo – Los Ríos

Estimado Ing. Briones:

Por medio del presente tengo a bien en hacerle conocer que con mucho agrado se le brindará la colaboración que necesite para que pueda llevar a cabo su investigación requerida para su incorporación, la misma que se realizará en el Dpto. de Agua Potable ( Ex – Emapavin).

Particular que hago de su conocimiento para los fines legales pertinentes.

  
Ing. Héctor Felipe Díaz Vera  
DIRECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y ESPACIOS PÚBLICOS  
GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN VINCES



REFERENCIAS:

ANEXOS:

COPIA: Archivo  
HFDV/mgl

### **ANEXO 3 FOTOGRAFIAS**



**TRABAJOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO**



**CALIBRACION DE VALVULAS**



**MEDICION DE POTENCIA**



**TANQUE ELEVADO**



**SERVICIO EN HOGARES**



**EMPRESA EMAPAVIN E.P.**

## ANEXO 4



### UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO UNIDAD DE POSGRADO

#### Entrevista al gerente de la empresa EMAPAVIN E.P.

| PREGUNTA  | RESPUESTA | ANALISIS |
|---|-----------|----------|
| ¿Qué tiempo tiene usted administrando la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P.?                                   |           |          |
| ¿Qué experiencia poseía usted antes de hacerse cargo de la dirección de la empresa de agua potable EMAPAVIN E.P.? |           |          |
| ¿Qué grado académico ostenta en la actualidad?  |           |          |
| <b>Planeación.</b> - ¿Es factible la planeación dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?     |           |          |
| <b>Organización.</b> - ¿Es factible la organización dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.? |           |          |
| <b>Dirección.</b> - ¿Es factible la dirección dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?       |           |          |
| <b>Coordinación.</b> - ¿Es factible la coordinación dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.? |           |          |
| <b>Control.</b> - ¿Es factible el control dentro de la empresa municipal de agua potable EMAPAVIN E.P.?           |           |          |

**Encuesta realizada a los funcionarios de EMAPAVIN E.P.**

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |    |
|--------------|---|-------------|----|
|              |   | SI          | NO |
| 1            | ¿Existe en el departamento un Plan Operativo con objetivos especificados y sustentados con los respectivos justificantes? |             |    |
| 2            | ¿Son los objetivos claros y precisos?   |             |    |
| 3            | ¿Existen metas fijadas por escrito en el Plan Anual Operativo?  |             |    |
| 4            | ¿Tiene el departamento políticas escritas que estén en armonía con los objetivos?   |             |    |
| 5            | ¿Son aprobados y apoyadas las políticas por el Alcalde?   |             |    |
| 6            | ¿Se revisan las políticas para reflejar condiciones que cambiaron?  |             |    |
| 7            | ¿Son apropiados y apoyados los procedimientos de cada actividad por el Alcalde?   |             |    |
| 8            | ¿Están escritos y se explican con claridad los procedimientos de cada actividad?  |             |    |
| 9            | ¿Se elaboran los cronogramas de actividades de acuerdo con los objetivos del departamento?                                |             |    |
| 10           | ¿Los cronogramas de actividades son aprobados y aprobados por el Alcalde?   |             |    |
| <b>TOTAL</b> |   |             |    |

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |    |
|--------------|---|-------------|----|
|              |   | SI          | NO |
| 1            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un organigrama funcional actualizado?   |             |    |
| 2            | ¿Todos los funcionarios del departamento de agua potable conocen o tienen a la vista el organigrama?                          |             |    |
| 3            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un manual de funciones?   |             |    |
| 4            | ¿El manual de funciones está actualizado y debidamente aprobado?  |             |    |
| 5            | ¿El manual refleja claramente la situación del organigrama?   |             |    |
| 6            | ¿Especifica claramente el manual de las funciones básicas?  |             |    |
| 7            | ¿Especifica el manual en forma clara y lógica las líneas de autoridad, responsabilidad, así como los canales de comunicación? |             |    |
| 8            | ¿Está el manual al alcance de cualquier funcionario del departamento de agua potable?   |             |    |
| 9            | ¿Existe relaciones adecuadas entre los diferentes departamentos?  |             |    |
| 10           | ¿Se capacitan al personal nuevo para asegurar de que conoce sus funciones?  |             |    |
| <b>TOTAL</b> |   |             |    |

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |    |
|--------------|---|-------------|----|
|              |   | SI          | NO |
| 1            | ¿Los jefes implantan medios de motivación para el personal del departamento de agua potable?                                      |             |    |
| 2            | ¿Es el jefe departamental el centro de comunicaciones del departamento de agua potable?   |             |    |
| 3            | ¿Asumió el jefe del departamento de agua potable sus funciones luego de un concurso de méritos o una evaluación especial?         |             |    |
| 4            | ¿Los funcionarios del departamento de agua potable en su mayoría están en sus cargos como consecuencia de un concurso de méritos? |             |    |
| 5            | ¿Vigila personalmente el jefe las labores de sus subordinados del departamento de agua potable?                                   |             |    |
| 6            | ¿Responden los subordinados a un solo jefe del departamento de agua potable?  |             |    |
| 7            | ¿Se delega autoridad de acuerdo a las políticas y reglas del departamento de agua potable?  |             |    |
| 8            | ¿Saben Guiar los dirigentes del departamento de agua potable a sus subordinados?  |             |    |
| 9            | ¿Son buenas las relaciones entre los empleados del departamento de agua potable y sus jefes?                                      |             |    |
| 10           | ¿Reciben cursos de liderazgo todos los funcionarios del departamento de agua potable?   |             |    |
| <b>TOTAL</b> |   |             |    |

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |           |
|--------------|---|-------------|-----------|
|              |   | SI          | NO        |
| 1            | ¿El departamento de agua potable recibe instrucciones por escrito del jefe del mismo?   | 15          | 0         |
| 2            | ¿El departamento de agua potable solicita a los demás departamentos un informe sobre sus actividades para planificar las suyas?         | 10          | 5         |
| 3            | ¿El departamento de agua potable realiza informes mensuales de sus requerimientos para la obtención de los mismos oportunamente?        | 13          | 2         |
| 4            | ¿Se realiza la planificación y la ejecución de las actividades tomando en cuenta las opiniones de todos los departamentos involucrados? | 14          | 1         |
| 5            | ¿Se revisa periódicamente las políticas del departamento a fin de enfrentar cambios de cualquier índole?                                | 13          | 2         |
| 6            | ¿Las comunicaciones recibidas son contestadas oportunamente?  | 12          | 3         |
| 7            | ¿Los materiales y suministros necesarios para la ejecución de las operaciones están a disposición y en forma oportuna?                  | 12          | 3         |
| 8            | ¿Las maquinarias están en óptimas condiciones de funcionamiento?  | 10          | 5         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>99</b>   | <b>21</b> |

| Nº           | CUESTIONARIO  | ALTERNATIVA |    |
|--------------|---|-------------|----|
|              |   | SI          | NO |
| 1            | ¿Cuenta el departamento de agua potable con un sistema de información eficiente para ejercer el control?    |             |    |
| 2            | ¿Se realiza control de todas las operaciones dejando prueba de ello?  |             |    |
| 3            | ¿Se compara los resultados con los planes establecidos?   |             |    |
| 4            | ¿Ante las comparaciones realizadas se establece medidas para superar las diferencias?                       |             |    |
| 5            | ¿Actúa eficientemente el control descubriendo a su debido tiempo las desviaciones?                          |             |    |
| 6            | ¿Es el control el reflejo de los planes?  |             |    |
| 7            | ¿Tienen los controles la suficiente flexibilidad para seguir siendo efectivos aún cuando faltan los planes? |             |    |
| 8            | ¿Satisface el control establecido las necesidades del ejecutivo?  |             |    |
| 9            | ¿Satisface el control establecido las necesidades del departamento?   |             |    |
| 10           | ¿Se informa a los niveles superiores sobre las desviaciones?  |             |    |
| <b>TOTAL</b> |   |             |    |

### Encuesta realizada a las familias del cantón Vinces

**Pregunta 1.-** ¿Cómo califica usted la calidad de los servicios que le brinda la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    |            |             |
| BUENOS       |            |             |
| REGULARES    |            |             |
| MALOS        |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 2.-** Tiene usted cobertura del servicio que le brinda la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Si o no?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           |            |             |
| NO           |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 3.-** ¿Dispone usted del servicio de agua potable las 24 horas del día: Si o no?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           |            |             |
| NO           |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 4.-** ¿Considera usted que la calidad del agua potable suministrada, cumple con las normas de salubridad establecidas: si o no?.

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           |            |             |
| NO           |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 5.-** ¿Está usted de acuerdo con los costos del servicio de agua potable que recibe: si o no?.

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| SI           |            |             |
| NO           |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 6.-** ¿Cómo considera usted la atención que recibe cuando realiza trámites en la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    |            |             |
| BUENA        |            |             |
| REGULAR      |            |             |
| MALOS        |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 7.-** ¿Cómo califica usted la atención que recibe en ventanilla al momento que realiza los pagos del servicio de agua potable: Excelente, bueno regular, malo?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    |            |             |
| BUENA        |            |             |
| REGULAR      |            |             |
| MALOS        |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 8.-** ¿Qué opina usted del desempeño de los funcionarios y empleados de la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    |            |             |
| BUENO        |            |             |
| REGULAR      |            |             |
| MALOS        |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |

**Pregunta 9.-** ¿Qué opina usted del desempeño de los directivos de la empresa municipal de agua potable de Vinces EMAPAVIN E.P.: Excelente, bueno, regular, malo?

| Variables    | Cantidades | Porcentajes |
|--------------|------------|-------------|
| EXCELENTE    |            |             |
| BUENO        |            |             |
| REGULAR      |            |             |
| MALOS        |            |             |
| <b>TOTAL</b> |            |             |