



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL
DE GUAYAQUIL**

**“ IMPLANTACIÓN DE UN NUEVO MODELO DE
GESTIÓN PARA EL SERVICIO DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO
EN EL CANTON VENTANAS ”**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSTGRADO**

**TESIS: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER
EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN
DE EMPRESAS**

TEMA:

**IMPLANTACIÓN DE UN NUEVO MODELO DE
GESTIÓN PARA EL SERVICIO DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO
EN EL CANTÓN VENTANAS**

AUTORES:

**ING. MARIANELLA COLOMA AVILES
LCDO. BYRON LOAYZA VALAREZO**

DIRECTOR:

MSC. ENRIQUE VELEZ CELA

**GUAYAQUIL – ECUADOR
Abril - 2006**

DEDICATORIA:

A la persona con quien comparto los mejores momentos de mi vida y con quien espero Dios me permita envejecer a su lado.

***Ing. Marianella Coloma Avilés.
Lcdo. Byron Loayza Valarezo.***

AGRADECIMIENTO:

A Dios, por permitirnos culminar una meta tan importante para nuestro desarrollo profesional; a nuestros padres, por ser nuestra voz de aliento día a día e impulsarnos a ser mejores siempre; a nuestros hermanos que nos apoyaron en este reto, y esperamos que sean mejores que nosotros y a nuestras abuelitas y abuelito a quienes nuestro logro llena de orgullo por el amor que nos profesan.

***Ing. Marianella Coloma Avilés.
Lcdo. Byron Loayza Valarezo.***



RESUMEN EJECUTIVO

La calidad del agua en estado natural y tratada, son temas relacionados con nuestro ambiente. Uno de los usos con mayor prioridad de atención, en cantidad y calidad del agua, es el de consumo humano.

El servicio de agua potable asegura la salud de la población, al reducir la incidencia de enfermedades diarreicas e infecto contagiosas, las cuales se encuentran entre las 20 principales enfermedades en el país. La población más afectada, son los niños menores de 1 año hasta los de cinco, así como los adultos mayores. La mayor parte de las enfermedades infecto contagiosas, producen altos índices de mortalidad por falta de estos servicios o deficiencias en los mismos; es por lo tanto un derecho, para mejorar la calidad de vida, contar con un buen servicio de agua potable y alcantarillado.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda a través de la Subsecretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico, con financiamiento del BIRF, ha promovido la creación del Proyecto de Agua y Saneamiento para Comunidades Rurales y Pequeños Municipios (PRAGUAS), en el que se contempla, entre otros, el Programa de Asistencia Técnica a las municipalidades en la implementación de nuevos modelos de gestión para el

servicio de agua potable y alcantarillado, que garantice el funcionamiento adecuado en el área técnica, administrativa, financiera y comercial.

La Municipalidad de Ventanas, responsable de la dotación de los servicios básicos en su jurisdicción, ha suscrito un Convenio de Asistencia Técnica con el MIDUVI, mismo que delega los servicios de agua potable y alcantarillado a la Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos, para que lo ejecute a través de su Programa PRAGUAS, financiando los estudios técnicos necesarios para que los servicios de agua potable y alcantarillado se manejen con un criterio empresarial independiente, de calidad y auto-sostenible.

Con estos antecedentes, se conforma el equipo de trabajo con los consultores LOAYZA-COLOMA; quienes presentamos el diagnóstico técnico, administrativo, financiero y comercial que regirá el modelo de gestión en los sistemas de agua potable y alcantarillado en la zona urbana del cantón Ventanas.

Utilizando las entrevistas socioeconómicas como fuente de información y un estudio Descriptivo – Explicativo, se identificó la percepción de un 5.5 por ciento de un universo de 40.000 habitantes urbano marginales del Cantón Ventanas en relación a las características de calidad en los servicios de agua potable y alcantarillado, concluyéndose que el sesenta y cinco por ciento de la población encuestada manifiesta serias inconformidades. La causa principal

obedece a problemas administrativos y técnicos del Municipio anclados en una administración caduca. Para controlar estos problemas se evidencia la necesidad de implementar un nuevo modelo de gestión, descentralizado, tarifario y con participación de la comunidad.

La urgencia en la adopción del Sistema de Gestión recomendado, se justifica por los niveles de estructura y proyección poblacional del Cantón en referencia, según se explica en los cuadros siguientes:

TABLA No. 1
POBLACIÓN DEL CANTÓN VENTANAS

Total Población Cantonal (CENSO 2001)	72.962 hab.	100%
Población Urbana y porcentaje con relación al total	33.319 hab.	45,67%
Población Rural y porcentaje con relación al total	39.643 hab.	54,33%
Tasa de Crecimiento Poblacional	1.8 %	
Composición Familiar promedio	4,67 hab.	
Número de predios urbanos en la cabecera cantonal	8000	

Fuente: INEC

En función de los datos obtenidos del censo del 2001 se realiza la proyección correspondiente hasta el año 2010:

TABLA No. 2
PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL CANTON VENTANAS

AÑOS POBLACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	URBANA (habitantes)	38726	40648	42653	47796	46883	48920
RURAL (habitantes)	38074	37532	36896	36237	35589	34948	34321
TOTAL (habitantes)	76800	78180	79549	81033	82472	83868	85204



TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1	Antecedentes de la Investigación	1
1.2	Problema de Investigación	1
1.2.1	Planteamiento del Problema	1
1.2.1.1	Pronóstico	5
1.2.1.2	Control del Pronóstico	7
1.2.2	Formulación del Problema	8
1.2.3	Sistematización del Problema	8
1.3	Objetivo de la Investigación	9
1.3.1	Objetivo General	9
1.3.2	Objetivos Específicos	9
1.4	Justificación de la Investigación	10
1.5	Marco de referencia de la Investigación	11
1.5.1	Marco Teórico	11
1.5.2	Marco Conceptual	12
1.6	Formulación de las Hipótesis y Variables	21
1.6.1	Hipótesis General	21
1.6.2	Hipótesis Particulares	21
1.6.3	Variables	22
1.6.3.1	Variable Independiente	22
1.6.3.2	Variable Dependiente	22
1.7	Aspectos Metodológicos de la Investigación	22
1.7.1	Tipo de Estudio	22
1.7.2	Método de Investigación	23
1.7.3	Fuentes y Técnicas para la Recolección de Información	24
1.7.3.1	Información Primaria	24
1.7.3.2	Información Secundaria	24
1.7.4	Tratamiento de la Información	25
1.8	Resultados e Impactos Esperados	25
1.9	Presupuesto de la Investigación	26

CAPITULO II

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1	Análisis de la Situación Actual	28
2.1.1	Estado de Situación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado	28



TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO II

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1.2	Aspecto Socioeconómico del Cantón Ventanas	51
2.1.3	Plan de Gobierno Municipal	54
2.1.4	Situación Administrativa y Financiera de los Servicios de Agua Potable.....	66
2.2	Análisis Comparativo: Evolución y Tendencias	69
2.3	Resultados	71
2.3.1	Diagnóstico Socioeconómico	71
2.3.2	Resultados que arrojan las encuestas	73
2.3.2.1	Datos Generales	73
2.3.2.2	Nivel de Educación	74
2.3.2.3	Actividades Económicas de los Encuestados	75
2.3.2.4	Agua Potable	75
2.3.2.5	Calidad del Servicio	78
2.3.2.6	Edificaciones	80
2.3.2.7	Otros Servicios	82
2.3.2.8	Saneamiento	83
2.3.2.9	Sondeo de Opiniones	84
2.4	Verificación de la Hipótesis	86

CAPITULO III

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

3.1	Propuesta Tarifaria	87
3.1.1	Política Tarifaria	88
3.1.2	Alternativa de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado	88
3.2	Implementar un Nuevo Modelo de Gestión	89
3.2.1	Análisis de la Propuesta	92
3.2.2	Viabilidad de la Propuesta	93
3.2.3	Planificación y Estrategias	94
3.2.4	Análisis Financiero de la Propuesta	97
3.2.5	Plan de Mercadeo	106
3.3	Estructura del Sistema Comercial para la Empresa de Agua potable	108
3.3.1	Facturas y Entrega	118
3.3.2	Sistema de Recaudación	119



TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO III

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

3.3.3	Sistema de Cartera	123
3.3.4	Sistema de Control	125
3.4	Estándares del Sistema de Agua Potable y A.S.....	126
3.4.1	Indicadores Financieros del Sistema	129
	Resultados Esperados	130
	Conclusiones	132
	Recomendaciones	133



INDICE DE TABLAS

RESUMEN EJECUTIVO

TABLA No. 1	Población del Cantón Ventanas, en el año 2004.	III
TABLA No. 2	Proyecciones de Población del Cantón Ventanas hasta el año 2010.	III

CAPITULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

TABLA No. 3	Enfermedades Infectocontagiosas detectadas en el Cantón Ventanas en el año 2005.	4
TABLA No. 4	Sectorización del Cantón Ventanas para las Encuestas	24
TABLA No. 5	Costos del Proyecto de Investigación	27

CAPITULO II

ANÁLISIS, PRESENTACION DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO

TABLA No. 6	Fuentes de Abastecimiento de Agua Potable	42
TABLA No. 7	Actividad Económica Predominante en la Cabecera Cantonal y en el Cantón en General	52
TABLA No. 8	Composición Financiera de la Municipalidad de Ventanas años 2001 al 2004	57
TABLA No. 9	Emisión y Recaudación por Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	60
TABLA No. 10	Cartera Vencida del Municipio de Ventanas, años 2001 al 2004	62
TABLA No. 11	Inversiones Realizadas por la Municipalidad, años del 2001 al 2004	64
TABLA No. 12	Distribución de Nómina en el Municipio del Cantón Ventanas durante el año 2004.	66
TABLA No. 13	Grado de Instrucción del Recurso Humano en la Municipalidad del Cantón Ventanas	68

CAPITULO III

PROPUESTA

TABLA No. 14	Alternativas de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado	89
TABLA No. 15	Proyecciones Financieras de Gastos Generales	97



INDICE DE TABLAS

PROPUESTA

TABLA No. 16	Proyecciones Financieras de Costos Detallados	99
TABLA No. 17	Ingresos y Egresos - Año base del Proyecto	100
TABLA No. 18	Cálculo del Valor Actual Neto	101
TABLA No. 19	Cálculo de la Tasa Interna de Retorno	102
TABLA No. 20	Cálculo de la Razón Beneficio/Costo	103
TABLA No. 21	Punto de Equilibrio	105



INDICE DE GRAFICOS

CAPITULO II

ANÁLISIS, PRESENTACION DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO

GRAFICO No. 1	Resultado de encuestas realizadas sobre la Actividad Económica de los jefes de familia en el Cantón Ventanas, Provincia de los Rios (Area Urbana)	52
GRAFICO No. 2	Organigrama del Municipio de Ventanas	55
GRAFICO No. 3	Ingresos y Egresos del Municipio de Ventanas, años 2001-2004	58
GRAFICO No. 4	Superávit del Municipio de Ventanas, años 2001-2004	58
GRAFICO No. 5	Emisión y Recaudación de Agua Potable y Alcantarillado en el Municipio de Ventanas, años 2001-2004	61
GRAFICO No. 6	Eficiencia en la Recaudación de Agua Potable y Alcantarillado en el Municipio de Ventanas, años 2001-2004	61
GRAFICO No. 7	Cartera Vencida en Agua Potable y Alcantarillado, años 2001-2004	63
GRAFICO No. 8	Evolución de la Cartera Vencida de Agua Potable y Alcantarillado, años 2001-2004	63
GRAFICO No. 9	Inversion de la Municipalidad de Ventanas, años 2001-2004	64
GRAFICO No. 10	Evolución de la Inversión en Agua Potable (en Porcentaje)	65
GRAFICO No. 11	Porcentaje de Subsidio al Agua Potable y Alcantarillado, años 2001-2004	66
GRAFICO No. 12	Distribución de los Recursos Humanos en la Municipalidad de Ventanas año 2005	67
GRAFICO No. 13	Nivel de Educación en Porcentaje en el Departamento de Alcantarillado y Agua Potable	69
GRAFICO No. 14	Encuestas realizadas sobre el nivel de Educación de los Jefes de Familia en e Cantón Ventanas Provincia de Los Rios (Area Urbana)	74
GRAFICO No. 15	Encuestas realizadas sobre la Actividad Económica de los Jefes de Familia en el Cantón Ventanas Provincia de los Rios (Area Urbana)	75
GRAFICO No. 16	Encuestas Realizadas sobre el Tipo de Abastecimiento de Agua	76
GRAFICO No. 17	Porcentaje de Población que posee Medidor de Agua	76
GRAFICO No. 18	Porcentaje de Población que tienen cisterna	76
GRAFICO No. 19	Encuestas realizadas sobre la dotación del Servicio de Agua	77
GRAFICO No. 20	Tipo de Usuario en Porcentaje	78
GRAFICO No. 21	Pago por Servicio de Agua en Porcentajes	78
GRAFICO No. 22	Encuesta realizada sobre el Servicio de Agua	79
GRAFICO No. 23	Encuesta realizada sobre la Calidad de Agua	79
GRAFICO No. 24	Encuesta realizada sobre la Presión con la que llega el Agua Potable	79
GRAFICO No. 25	Encuestas realizadas sobre el Pago de Servicios Basicos a los Jefes de Familia en el Cantón Ventanas	80
GRAFICO No. 26	Encuestas realizadas sobre Tipos de Vivienda	81



INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO No. 27	Encuestas realizadas sobre tenencia de vivienda	81
GRAFICO No. 28	Encuesta realizada sobre Estructura de la Vivienda	81
GRAFICO No. 29	Encuesta realizada sobre tenencia de Energía Eléctrica	82
GRAFICO No. 30	Encuesta realizada sobre tenencia de Aparatos Eléctricos	82
GRAFICO No. 31	Encuesta realizada sobre combustible utilizado para cocinar	82
GRAFICO No. 32	Encuesta realizada sobre acceso a la Red de Alcantarillado	83
GRAFICO No. 33	Encuesta realizada sobre otros Sistemas para eliminar Agua Residuales	83
GRAFICO No. 34	Encuesta realizada sobre el estado de las Letrinas y Pozos	83
GRAFICO No. 35	Encuesta realizada sobre el servicio de Recoleccion de Basura	83
GRAFICO No. 36	Encuesta realizada sobre el pago de Tarifa por Servicio de Agua	84
GRAFICO No. 37	Encuesta realizada sobre consumo vs pago	84
GRAFICO No. 38	Encuesta realizada sobre el trato que reciben los Usuarios	84
GRAFICO No. 39	Encuesta realizada sobre percepción de la Gestión Municipal	84
GRAFICO No. 40	Encuesta realizada sobre tasa de pago en relación al Servicio de Agua	85
GRAFICO No. 41	Encuesta realizada sobre tipo de administración deseada para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	85
GRAFICO No. 42	Encuesta realizada sobre disposición para trabajar con una organización	
GRAFICO No. 43	Comunitaria para la Administración de los Servicios.	85
 CAPITULO III		
PROPUESTA		
GRAFICO No. 44	Punto de Equilibrio.	105

CAPITULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la Investigación.

Una de las competencias de los gobiernos seccionales, a nivel de Municipios, es dotar a su población de servicios de agua y alcantarillado con características de calidad, eficiencia, suficiencia y oportunidad, a efecto de contrarrestar las enfermedades que devienen de un mal servicio.

No obstante, existe un permanente reclamo de la población del Municipio de Ventanas, por las deficiencias en estos servicios, al entregar aguas contaminadas que minan la salud de sus habitantes, a consecuencia de no operar con un sistema eficiente de gestión.

1.2 Problema de Investigación.

1.2.1 Planteamiento del problema.

El agua, origen y base de la vida, se ha consolidado como

medio indispensable para cualquier alternativa de futuro. No existe actividad humana: económica, industrial, social o política que pueda prescindir de este vital recurso. Sobre esta realidad, se han desatado todas las vocaciones, ideas y acciones para su control, uso y dominio.

Su esencialidad para la vida y su multiplicidad de usos, generan grandes conflictos entre diversos sectores e intereses de la sociedad.

Sin embargo, las inundaciones, las sequías, la pobreza, la contaminación, el tratamiento inadecuado de los desechos y la insuficiencia de infraestructuras para la desinfección del agua plantean serias amenazas a la salud pública, al desarrollo económico y social de los países en vías de desarrollo.

La ciudad de Ventanas por el gran crecimiento poblacional desordenado que ha sufrido en los últimos años, y la necesidad eminente por parte de la Municipalidad de atender a toda su población, se ha visto en la obligación de dotar del servicio de agua potable a prácticamente todas las zonas urbano marginales de una forma urgente y sin planificación. La necesidad de dotar con el líquido vital a la población de Ventanas ha obligado al

Gobierno Seccional, a perforar pozos para empezar a cubrir con la demanda en todos los sectores lo que ha generado que la calidad del agua que percibe la población no sea apta para el consumo humano.

En el cantón Ventanas las constantes quejas de los usuarios y una de las razones por las cuales se ha convertido en un grave problema recuperar la cartera vencida del departamento de agua potable y alcantarillado, se debe a que el servicio que brinda el Municipio del Cantón es deficiente por lo que frecuentemente ocasiona enfermedades infectocontagiosas debido a la contaminación.

Son enfermedades transmitidas por el agua: el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la poliomielitis, la meningitis y las hepatitis A y B, entre otras. Los lugares que carecen de instalaciones de saneamiento apropiadas favorecen la rápida propagación de estas enfermedades debido a que las heces expuestas a cielo abierto contienen bacterias infectocontagiosas que contaminan el agua y los alimentos.

TABLA No. 3

ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS DETECTADAS EN EL CANTÓN
VENTANAS EN EL AÑO 2005

Microorganismo	Enfermedad	Síntomas
Bacterias	Cólera	Diarreas, vómitos intensos. Deshidratación. Frecuentemente es mortal
Bacterias	Tifus	Fiebres. Diarreas y vómitos. Inflamación del bazo y del intestino.
Bacterias	Disentería	Diarrea. Raramente es mortal en adultos, pero produce muerte de muchos niños en países poco desarrollados
Bacterias	Gastroenteritis	Náuseas, vómitos. Dolor digestivo. Poco riesgo de muerte
Virus	Hepatitis	Inflamación del hígado e ictericia, causa daños permanentes en el hígado
Virus	Poliomielitis	Dolor muscular, debilidad, temblores, parálisis.
Protozoos	Disentería amibiana	Diarrea severa, escalofríos y fiebre. Puede ser grave si no se trata
Gusanos	Esquistosomiasis	Anemia y fatiga continuas

Los problemas por contaminación son:

- **Contaminación natural:** es la que existe siempre, originada por restos animales, vegetales, por minerales y sustancias que se disuelven cuando los cuerpos de agua atraviesan diferentes terrenos.
- **Contaminación artificial:** va apareciendo a medida que el hombre comienza a interactuar con el medio ambiente, surge con la inadecuada aglomeración en las poblaciones, y como consecuencia del aumento desmesurado y sin control alguno de industrias.

1.2.1.1 **Pronóstico.**

La falta de agua para el consumo en el Cantón Ventanas, es una fuente directa de enfermedades, por lo que para proteger la salud no basta con tener agua, debe ser de calidad microbiológica.

Las bacterias patógenas que contaminan el agua y causan enfermedades se encuentran en las excretas de los seres humanos y de los animales de sangre caliente (mascotas, ganado y animales silvestres).

Pueden transmitirse a través del agua, de los alimentos, de persona a persona y de animales a seres humanos.

Las bacterias que más afectan la salud pública son *Vibrio cholerae*, causante del cólera; *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni* y *Yersinia enterocolitica*, causantes de gastroenteritis agudas y diarreicas; *Salmonella typhi*, que produce fiebres tifoideas y paratifoideas; y *Shigella*, causante de disentería.

Estas bacterias llegan a los cursos de agua a través de las descargas de aguas residuales sin tratar o con tratamiento deficiente, del drenaje de lluvias, de las descargas provenientes de plantas de procesamiento de carne de ganado y aves, y de escorrentías que pasan por los corrales de ganado.

En las zonas rurales, la práctica de la defecación a campo abierto también constituye una fuente de contaminación de las aguas superficiales.

Las bacterias patógenas representan un serio riesgo

para la salud pública debido a que ocasionan epidemias con graves consecuencias para la salud de la población, siendo prioritario eliminarlas del agua de consumo humano.

De lo expuesto, se concluye que de no superar los riesgos mencionadas, la población de Ventanas puede a corto o mediano plazo ser víctima de posibles pandemias.

1.2.1.2 Control del Pronóstico.

La mayoría de estas enfermedades se pueden prevenir con la mejora del sistema de agua potable y alcantarillado del Cantón Ventanas, aprovisionándola de agua limpia, educando a la población acerca de medidas de higiene, como lavarse las manos después de ir al baño o antes de preparar la comida.

Además con la construcción de letrinas sanitarias, el tratamiento de las aguas servidas, y el mejoramiento de los sistemas de agua potable existentes del Cantón, permitirá la biodegradación de los desechos humanos lo que ayudará a contener las enfermedades causadas por este tipo de contaminación.

El mantener un control sobre el agua que la municipalidad esta dotando a sus habitantes es una manera permanente de hacer frente a estos problemas que día a día atraviesan los pobladores del Cantón Ventanas, por esto la alternativa de crear un nuevo modelo de gestión para lograr descentralizar el departamento de agua potable y la creación de una nueva empresa que se dedique única y exclusivamente a mantener estos sistemas es la manera adecuada de lograr que estas infecciones no se propaguen.

1.2.2 Formulación del Problema.

¿Cuál sería la incidencia en la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, que presta el Municipio de Ventanas, al implementar un Modelo de Gestión descentralizado, tarifario y con participación de la comunidad?

¿De que manera influye el servicio de agua potable y alcantarillado que presta el Municipio de Ventanas, en la actual problemática de salud que esta aquejando a la población?

1.2.3 Sistematización del Problema de Investigación.

¿Qué incidencia tienen las condiciones socio-económicas en el comportamiento de la población de Ventanas?

¿Cuáles son los requerimientos para que la calidad de agua que consumen en el Cantón Ventanas, sea ingerida sin daño para la salud?

¿De qué manera los Procesos Administrativos, Financieros y Técnicos del Municipio de Ventanas, condicionan la calidad de sus servicios?

¿Cómo debe participar la comunidad en un Sistema de Gestión Eficiente?

1.3 Objetivo de la Investigación.

1.3.1 Objetivo General.

Implementar un nuevo modelo de gestión que permita mejorar la calidad y cantidad de los servicios de agua potable y alcantarillado del Cantón Ventanas.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- 1.3.2.1 Realizar un diagnóstico socio-económico de la población rural de Ventanas.
- 1.3.2.2 Delimitar la situación administrativa, organizativa y funcional del Departamento de agua potable de Ventanas.
- 1.3.2.3 Comprobar la calidad del servicio de agua potable y Alcantarillado en el Cantón Ventanas.
- 1.3.2.4 Realizar un diagnóstico del manejo financiero del Municipio de Ventanas en su Departamento de agua potable y alcantarillado.
- 1.3.2.5 Analizar el manejo de pliego tarifario y procedimientos de cobros por parte del departamento de agua potable y alcantarillado.

1.4 Justificación de la Investigación.

Dada la situación crítica que actualmente vive la población de Ventanas, hemos visto la necesidad de investigar la gestión realizada por el Municipio a través del departamento de agua potable y alcantarillado en el ámbito administrativo, financiero,

técnico, comercial y operativo, para poder recomendar cual sería el modelo de gestión idóneo para mejorar sus servicios.

1.5 Marco de Referencia de la Investigación.

1.5.1 Marco Teórico.

El agua pura es un líquido inodoro e insípido. Tiene un matiz azul, que sólo puede detectarse en capas de gran profundidad. A la presión atmosférica (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es de 0° C y su punto de ebullición de 100° C. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4° C y se expande al congelarse.

Como muchos otros líquidos, el agua puede existir en estado sobre-enfriado, es decir, que puede permanecer en estado líquido aunque su temperatura esté por debajo de su punto de congelación; se puede enfriar fácilmente a unos -25° C sin que se congele.

El agua sobre-enfriada se puede congelar agitándola, descendiendo más su temperatura o añadiéndole un cristal u otra partícula de hielo. Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de temperatura.

El agua es uno de los agentes ionizantes más conocidos puesto que todas las sustancias son, de alguna manera, solubles en agua; se le conoce frecuentemente como el disolvente universal. El agua combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de los metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas importantes.

1.5.2 Marco Conceptual.

Se han definido y delimitado de acuerdo con el Marco Teórico algunos conceptos involucrados en el desarrollo de la investigación.

□ Ciclo hidrológico.

Estudia la distribución del agua en la Tierra, sus reacciones físicas y químicas con otras sustancias existentes en la naturaleza, y su relación con la vida en el planeta. Es el movimiento continuo de agua entre la Tierra y la atmósfera.

Se produce vapor de agua por evaporación en la superficie terrestre y en las masas de agua, y por transpiración de los seres vivos. Este vapor circula por la atmósfera y precipita en forma

de lluvia o nieve. Al llegar a la superficie terrestre, el agua sigue dos trayectorias.

En cantidades determinadas por la intensidad de la lluvia, así como por la porosidad, permeabilidad, grosor y humedad previa del suelo, una parte del agua se vierte directamente en los riachuelos y arroyos, de donde pasa a los océanos y a las masas de agua continentales; el resto se infiltra en el suelo.

Una parte del agua infiltrada constituye la humedad del suelo, y puede evaporarse directamente o penetrar en las raíces de las plantas para ser transpirada por las hojas.

La porción de agua que supera las fuerzas de cohesión y adhesión del suelo, se filtra hacia abajo y se acumula en la llamada zona de saturación para formar un depósito de agua subterránea, cuya superficie se conoce como nivel freático.

En condiciones normales, el nivel freático crece de forma intermitente según se va rellenando o recargando, y luego declina como consecuencia del drenaje continuo en desagües naturales como son los manantiales.

□ **Agua potable.**

Las impurezas suspendidas y disueltas en el agua natural impiden que ésta sea adecuada para que la beban los seres vivos. Los materiales indeseables, orgánicos e inorgánicos, se extraen por métodos de criba y sedimentación que eliminan los materiales suspendidos.

Otro método es el tratamiento con ciertos compuestos, como el carbón activado, que eliminan los sabores y olores desagradables. También se puede purificar el agua por filtración, o por cloración o irradiación que matan los microorganismos infecciosos.

En la ventilación o saturación de agua con aire, se hace entrar el agua en contacto con el aire de forma que se produzca la máxima difusión; esto se lleva a cabo normalmente en fuentes, esparciendo agua en el aire. La ventilación elimina los olores y sabores producidos por la descomposición de la materia orgánica, al igual que los desechos industriales como los fenoles, y gases volátiles como el cloro.

El hierro, que produce un sabor desagradable en el agua potable, puede extraerse por medio de la ventilación y

sedimentación, o pasando el agua a través de filtros de ceolita. También se puede estabilizar el hierro añadiendo ciertas sales, como los poli fosfatos. El agua que se utiliza en los laboratorios, se destila o se desmineraliza pasándola a través de compuestos que absorben los iones

Para satisfacer las crecientes demandas de agua dulce, especialmente en las áreas desérticas y semidesérticas, se han llevado a cabo numerosas investigaciones con el fin de conseguir métodos eficaces para eliminar la sal del agua del mar y de las aguas salobres. Se han desarrollado varios procesos para producir agua dulce a bajo costo.

Tres de los procesos incluyen la evaporación seguida de la condensación del vapor resultante, y se conocen como: evaporación de múltiple efecto, destilación por compresión de vapor y evaporación súbita. En este último método, que es el más utilizado, se calienta el agua del mar y se introduce por medio de una bomba en tanques de baja presión, donde el agua se evapora bruscamente.

Al condensarse el vapor se obtiene el agua pura. La congelación es un método alternativo que se basa en los

diferentes puntos de congelación del agua dulce y del agua salada. Los cristales de hielo se separan del agua salobre, se lavan para extraerles la sal y se derriten, convirtiéndose en agua dulce.

En la ósmosis inversa se emplea presión para hacer pasar el agua dulce a través de una fina membrana que impide el paso de minerales. La ósmosis inversa sigue desarrollándose de forma intensiva. La electro-diálisis se utiliza para desalinizar aguas salobres. Cuando la sal se disuelve en agua, se separa en iones positivos y negativos, que se extraen pasando una corriente eléctrica a través de membranas aniónicas y catiónicas.

Un problema importante en los proyectos de desalinización son los costos para producir agua dulce.

La depuración de aguas es nombre que reciben los distintos procesos implicados en la extracción, tratamiento y control sanitario de los productos de desecho arrastrado por el agua y procedente de viviendas e industrias. La depuración cobró importancia progresivamente desde principios de la década de 1970 como resultado de la preocupación general expresada en

todo el mundo sobre el problema, cada vez mayor, de la contaminación humana del medio ambiente, desde el aire a los ríos, lagos, océanos y aguas subterráneas, por los desperdicios domésticos, industriales, municipales y agrícolas.

□ **Tratamiento de aguas residuales.**

La fuente esencial del agua potable es la lluvia, utilizada en pocas ocasiones como fuente directa, excepto en islas rodeadas de agua salada, donde el agua de lluvia se recoge en cisternas que constituyen la única fuente de aprovisionamiento.

El agua subterránea alimenta fuentes y manantiales, que a su vez proporcionan agua a ríos, arroyos y lagos. En su discurrir, el agua subterránea disuelve minerales solubles, y a menudo las aguas superficiales de lagos y ríos están contaminada por desechos industriales y actividades de depuración.

En los modernos sistemas de abastecimiento de aguas, suelen convertirse cuencas enteras en reservas para controlar la contaminación. Las aguas son embalsadas mediante un sistema de presas, y conducidas a las redes de distribución local por la fuerza de la gravedad o con ayuda de bombas.

Al ser tan variada la calidad del agua, dependiendo de la fuente de obtención, las compañías suministradoras y las autoridades han de cumplir con ciertos requisitos para el agua potable establecidos por las normativas de la Comunidad Europea o de la Organización Mundial de la Salud.

Las lluvias esporádicas, la insalubridad y la falta de infraestructura han causado un notable incremento de los casos de paludismo en la Provincia de Los Ríos.

El mes de enero, según un reporte médico del director técnico del hospital Martín Icaza, José Garnica Vargas, la capital fluminense cierra con 361 casos confirmados de paludismo y dos personas con dengue clásico diagnosticado. Sin embargo, las labores de fumigación se han retrasado en Babahoyo, Quevedo, Vinces, Ventanas y otros cantones, debido a que los vehículos se encuentran dañados y no existe personal contratado para contrarrestar una posible epidemia, las labores de fumigación se realizan por tres empleados sólo en Babahoyo.

El mayor foco infeccioso son los barrios suburbanos. Allí es donde se han realizado esporádicas fumigaciones y labor

comunitaria para concienciar a los ciudadanos. No obstante, añade, otras de las enfermedades características de la pobreza son la salmonelosis y la tifoidea, que han ocasionado 67 y 49 pacientes enfermos, respectivamente. El paludismo predomina, pues se ha llegado a tener un promedio de 15 casos por día.

□ **El dengue llega con el mosquito *Aedes Aegypti*.**

El dengue es una enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes Aegypti*, en la época lluviosa. Se clasifica en clásico y hemorrágico. El primer tipo presenta síntomas como fiebre (que dura de tres a cinco días), cefalea intensa, anorexia, alteraciones del aparato gastrointestinal y erupción. En la segunda variedad existen infecciones, permeabilidad vascular, manifestaciones hemorrágicas extraordinarias y ataque de órganos específicos. Su período de incubación es de tres a 14 días. Se caracteriza por ser mortal.

□ **El paludismo o malaria, y la desorientación y el delirio.**

La malaria o paludismo llega con las lluvias, producida por el mosquito anofeles. Presenta cuatro tipos: *plasmodium vivax* (mortal), *malariae*, *falciparum* y *ovale*. Los síntomas de los primeros días de la infección (fiebre, cefalea, escalofrío,

sudoración y dolor en articulaciones) se asemejan a enfermedades bacterianas, virales y parasitarias. Es causa posible de coma y otros síntomas como la desorientación y el delirio. La aparición del cuadro clínico es de unos 12 días para el falciparum, 14 para vivax y ovale y 30 días para malaria.

□ **Lluvias traen problemas para los sectores pobres.**

La temporada lluviosa, la insalubridad, la falta de infraestructura, entre otros aspectos, son los 'compañeros inseparables' de las enfermedades de la pobreza: cólera, tifoidea, salmonelosis e infecciones intestinales y respiratorias. Tanto en los barrios marginales como en las zonas rurales del país, la difícil situación que afrontan los habitantes -en materia de Salud- es evidente. Según investigaciones de las ONG, las enfermedades infectocontagiosas ocupan el segundo puesto en el escalafón.

□ **La falta de prevención es también una manera de matar.**

Las autoridades de la Salud que nada han hecho para evitar que se repitiera, de manera cíclica, un problema sanitario por el que solo se responsabiliza a la pobreza.

Como en otros años, se vuelve a hablar de una posible emergencia y se recomienda eliminar los focos de infección del dengue y el paludismo, pero la situación es tan precaria en las zonas marginales que sus habitantes creen que esa es una tarea imposible.

□ **Modelo de Gestión.**

Sistema de elementos interdependientes que actúan para el logro de un resultado previamente planificado.

1.6 Formulación de la Hipótesis y Variables.

1.6.1 Hipótesis General.

La aplicación de un nuevo modelo de gestión permite mejorar la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado que oferta el Municipio de Ventanas.

1.6.2 Hipótesis Particulares.

1.6.2.1 Los resultados de los estudios socio-económicos de la población rural de Ventanas nos permite conocer a fondo la situación actual de la población.

1.6.2.2 La aplicación de los estudios técnicos son los apropiados, para determinar la situación actual de calidad del agua potable y del servicio de alcantarillado.

1.6.2.3 La aplicación de procedimientos de análisis administrativo y organizacional es la adecuada para determinar las falencias del sistema.

1.6.3 Variables.

1.6.3.1 **Independiente:** Mejoramiento de la calidad del Servicio de agua potable y alcantarillado mediante la aplicación de un nuevo modelo de gestión.

1.6.3.2 **Dependiente:** Evitar las enfermedades contagiosas que actualmente padece la población del Cantón Ventanas debido a la mala calidad del agua potable y alcantarillado que reciben.

1.7 Aspectos Metodológicos de la Investigación.

1.7.1 Tipo de Estudio.

El Tipo de Estudio a utilizar es Descriptivo y Explicativo, debido a que buscamos identificar la Situación actual de la

comunidad de Ventanas con relación a los servicios de Alcantarillado y Agua Potable y de ésta manera establecer respuestas a las causas de los fenómenos sociales que atraviesa la Población.

1.7.2 Método de Investigación.

Nuestra investigación es un Diseño No Experimental debido a que las situaciones ya están dadas a una sola medición, por lo que nuestro estudio es de Corte Transversal. Además dentro de los Métodos Teóricos empleados utilizamos los Inductivos-Deductivos ya que fuimos de lo más Particular a lo General.

Para realizar nuestra investigación, sectorizamos la población urbana marginal (40.000 hab.), Que percibe el servicio de agua potable y alcantarillado de la Ciudad de Ventanas, de manera que pudimos tomar muestras (5.5 por ciento de la población urbano-marginal) reales que nos arrojen resultados claros de la percepción de los usuarios sobre la calidad en cuanto a servicio, atención y productos.

A continuación presentamos el Cuadro de sectorización del Cantón Ventanas.

TABLA No. 4

CUADRO DE SECTORIZACIÓN DEL CANTÓN VENTANAS.

SECTORIZACION	NOMBRE DEL SECTOR	MUESTRA (No. Encuestas)	EXTRACTO SOCIAL
SECTOR 1	CENTRO	141	MEDIO - ALTO
SECTOR 2	LAS MALVINAS (SAN VICENTE)	80	MEDIO
SECTOR 3	LAS MALVINAS (SUBURBIO)	116	BAJO
SECTOR 4	10 DE NOVIEMBRE	63	MEDIO - BAJO
SECTOR 5	PANAMERICANA	59	INDUSTRIAL
TOTAL		459	

1.7.3 Fuentes y Técnicas para la Recolección de Información.

1.7.3.1 Información Primaria.

- Observación.
- Entrevistas.
- Encuestas Socio-económicas.
- Sondeos.

1.7.3.2 Información Secundaria.

- Publicaciones

- Registros Oficiales
- Leyes Seccionales

1.7.4 Tratamiento de la Información.

Una vez recopilada la información, mediante la utilización de encuestas socio-económicas, diseñadas para el caso que se investiga, así como por las diferentes fuentes que hemos señalado, se procederá a la tabulación y presentación de resultados a través de cuadros, tablas y gráficos, de los que por inferencia sacaremos las conclusiones pertinentes que nos permitan la confirmación de nuestras hipótesis de trabajo.

1.8 Resultados e Impactos Esperados.

La situación administrativa, financiera y operacional por la que viene de atravesar el Municipio de Ventanas, en lo referente a la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado a su población, ha concitado permanentes reclamos por la calidad, continuidad, oportunidad y costo de estos servicios, a tal extremo que existe una cartera casi incobrable por los anteriores argumentos.

Deseamos hacer conocer al Municipio del Cantón Ventanas, las alternativas organizacionales legales a las que puede acogerse, para que la

Unidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado se transforme en una Empresa, con la modalidad que se escoja, a fin de consolidarse y garantizar su sostenibilidad y mejoramiento permanente de sus servicios.

Nuestra propuesta de optar por un Sistema de Gestión: descentralizado, tarifario y con participación de la Comunidad facultará garantizar los resultados de su gestión a futuro, por que permitirá:

- Una auténtica participación de la comunidad en las decisiones del Municipio, como representante de la población.
- El recobro de la cartera vencida.
- Realizar planes de inversión por prioridades comunitarias.
- La eliminación de favoritismos por clientelismo político.
- La emulación por resultados positivos de otras comunidades y Organismos Seccionales.

1.9 Presupuesto de la Investigación.

A continuación se presenta un cuadro con los Costos del Proyecto:

TABLA No. 5

COSTOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Recolección de la información y Transporte encuestas	\$ 180.00
Suministros, equipos, materiales	\$ 80.00
Honorarios, información estadística	\$ 5.400.00
Gastos Generales	\$ 400.00
Total:	\$6.060.00

CAPITULO II

ANALISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO

2.1 Análisis de la Situación Actual.

2.1.1 Estado de situación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Mayo del 2005)

- **MARCO LEGAL VIGENTE**

El servicio de agua potable tiene su base legal de funcionamiento, a partir del 23 de Diciembre de 1.993 según Registro Oficial # 354.

La Ordenanza Municipal publicada en el Registro Oficial, hace referencia: al uso de agua, manera de obtener el servicio, las instalaciones, prescripciones, categorización, sanciones, prohibiciones y al manejo administrativo.

En cuanto al alcantarillado, entra en vigencia el 7 de enero de 1994, según consta en el Registro Oficial N° 354.

- **SITUACIÓN OPERATIVA**

Los habitantes de la ciudad de Ventanas cuentan con una sistema de abastecimiento de agua potable mediante pozos, el mismo que fue construido en el año de 1967 por el Ex IEOS. En un inicio el sistema fue operado por una Junta Administradora de Agua Potable hasta el 30 de Julio de 1993, año en que paso a ser administrado por el Municipio a través del Departamento de Agua Potable.

El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Ventanas, es administrado por el Departamento de Alcantarillado Sanitario, mismo que fue creado en enero del 2005.

- a. **Sistema de Agua Potable:**

El sistema de agua potable esta conformado por:

- **CAPTACIÓN:**

- **POZO – ESTACION DE BOMBEO – IMPULSIÓN**

La captación se hace mediante seis pozos profundos de explotación subterránea, cuya ubicación se indica en el plano

En cuanto al alcantarillado, entra en vigencia el 7 de enero de 1994, según consta en el Registro Oficial N° 354.

- **SITUACIÓN OPERATIVA**

Los habitantes de la ciudad de Ventanas cuentan con una sistema de abastecimiento de agua potable mediante pozos, el mismo que fue construido en el año de 1967 por el Ex IEOS. En un inicio el sistema fue operado por una Junta Administradora de Agua Potable hasta el 30 de Julio de 1993, año en que paso a ser administrado por el Municipio a través del Departamento de Agua Potable.

El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Ventanas, es administrado por el Departamento de Alcantarillado Sanitario, mismo que fue creado en enero del 2005.

- a. **Sistema de Agua Potable:**

El sistema de agua potable esta conformado por:

- **CAPTACIÓN:**

POZO – ESTACION DE BOMBEO – IMPULSIÓN

La captación se hace mediante seis pozos profundos de explotación subterránea, cuya ubicación se indica en el plano

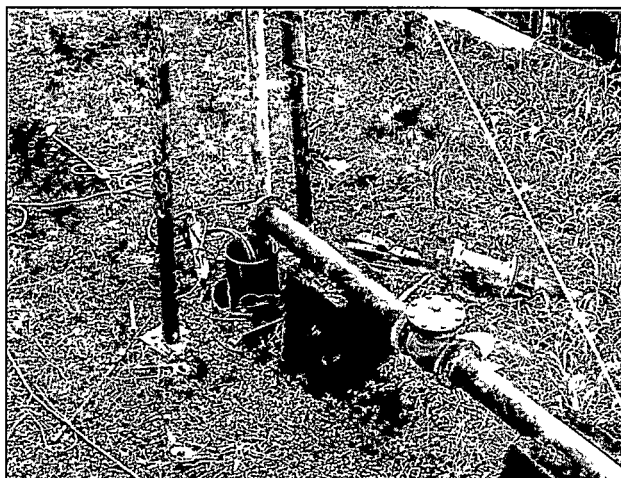
general del sistema de agua potable de la ciudad de Ventanas.

A continuación se detallan cada uno de los pozos de captación:

POZO 1 SECTOR “PLANTA DE TRATAMIENTO”

Ubicación:

Esta ubicado al interior de la planta de tratamiento, en la Av. Bolívar, entre 28 de Mayo y Seminario, conformada por: filtros, areadores, laboratorio y oficina administrativa.



El pozo a simple vista se encuentra en buen estado.

El terreno donde se encuentra ubicado la Planta de Tratamiento y el Pozo es de propiedad municipal.

En cuanto al alcantarillado, entra en vigencia el 7 de enero de 1994, según consta en el Registro Oficial N° 354.

- **SITUACIÓN OPERATIVA**

Los habitantes de la ciudad de Ventanas cuentan con una sistema de abastecimiento de agua potable mediante pozos, el mismo que fue construido en el año de 1967 por el Ex IEOS. En un inicio el sistema fue operado por una Junta Administradora de Agua Potable hasta el 30 de Julio de 1993, año en que paso a ser administrado por el Municipio a través del Departamento de Agua Potable.

El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Ventanas, es administrado por el Departamento de Alcantarillado Sanitario, mismo que fue creado en enero del 2005.

- a. **Sistema de Agua Potable:**

El sistema de agua potable esta conformado por:

- **CAPTACIÓN:**

- **POZO – ESTACION DE BOMBEO – IMPULSIÓN**

La captación se hace mediante seis pozos profundos de explotación subterránea, cuya ubicación se indica en el plano

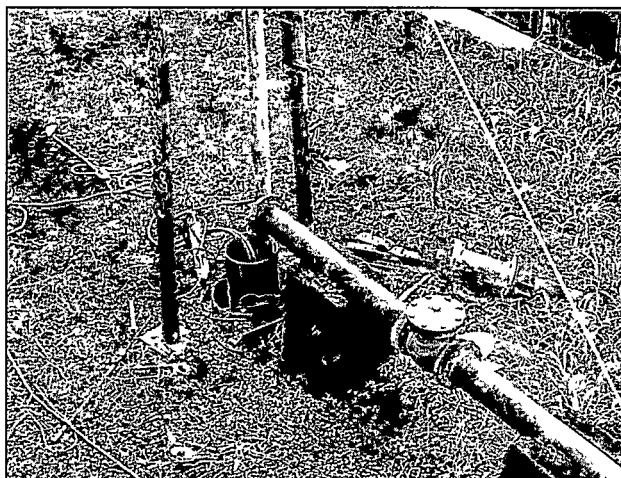
general del sistema de agua potable de la ciudad de Ventanas.

A continuación se detallan cada uno de los pozos de captación:

POZO 1 SECTOR “PLANTA DE TRATAMIENTO”

Ubicación:

Esta ubicado al interior de la planta de tratamiento, en la Av. Bolívar, entre 28 de Mayo y Seminario, conformada por: filtros, areadores, laboratorio y oficina administrativa.



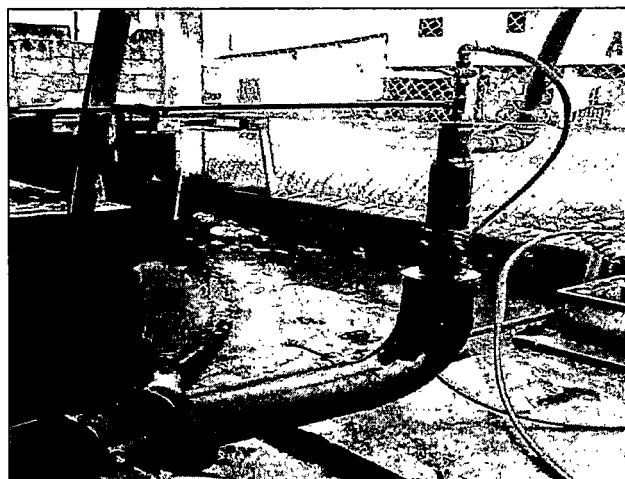
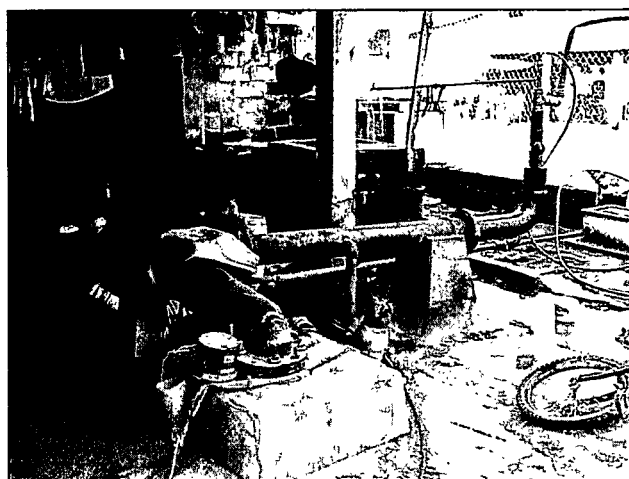
El pozo a simple vista se encuentra en buen estado.

El terreno donde se encuentra ubicado la Planta de Tratamiento y el Pozo es de propiedad municipal.

POZO 2 SECTOR “LAS MALVINAS”

Ubicación:

Esta ubicado en las calles Ricardo Astudillo y Luis Portalupi.
El terreno donde se encuentra implantado el pozo es de
propiedad municipal.



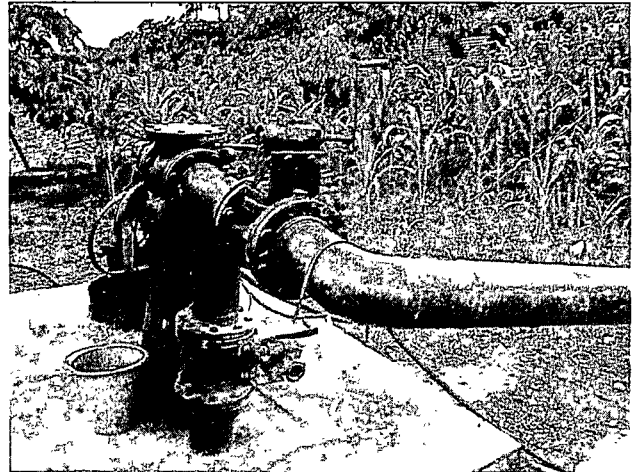
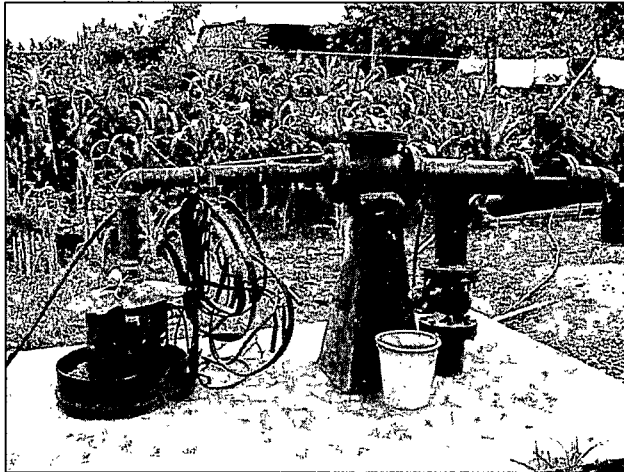
El pozo a simple vista se encuentra en buen estado.

POZO 3 SECTOR “UNIVERSIDAD AGRARIA”

Ubicación:

Esta ubicado en los terrenos pertenecientes a la Universidad
Agraria, en la Av. Universitaria, el terreno no es municipal, por
lo que se debe buscar hacer las gestiones correspondiente para

obtener las escrituras lo más pronto posible y pasen a ser parte de los activos de la institución.



El pozo se encuentra funcionando aceptablemente.

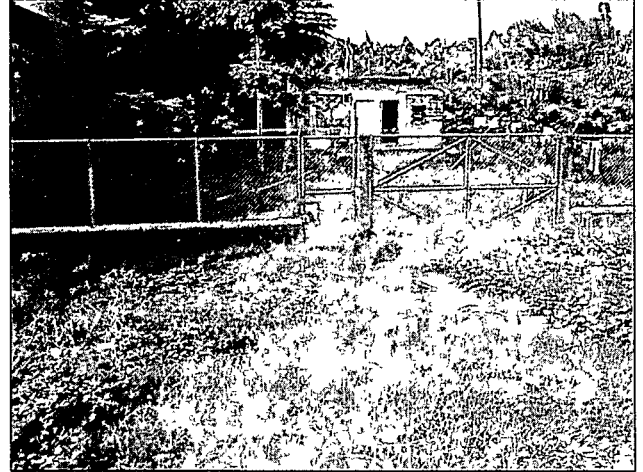
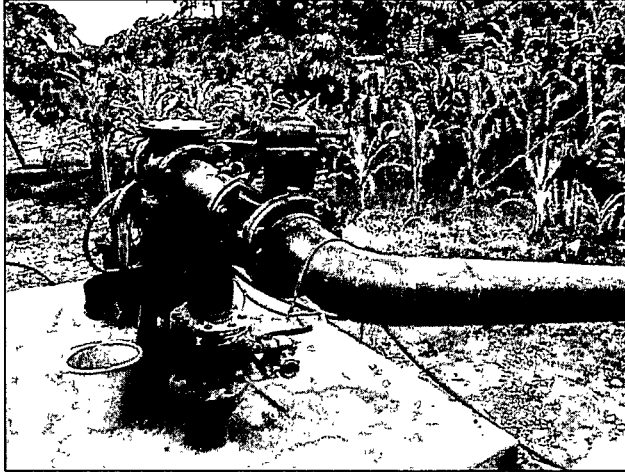
POZO 4 SECTOR “VÍA A ECHEANDÍA”

Ubicación:

Esta ubicado al margen izquierdo de la vía que conduce al cantón Echeandía, provincia de Bolívar. El terreno donde se encuentra implantado el pozo es de propiedad municipal.

De acuerdo a los Estudios de Prospección Geofísica para la Investigación de Aguas Subterráneas, realizado en marzo del año 2004, en varios sectores de la ciudad de Ventanas, se recomienda hacer otro pozo, debido a que, el que está

actualmente en funcionamiento por los años de servicio está por colapsar, lo cual implicaría el desabastecimiento de un gran sector de la población.



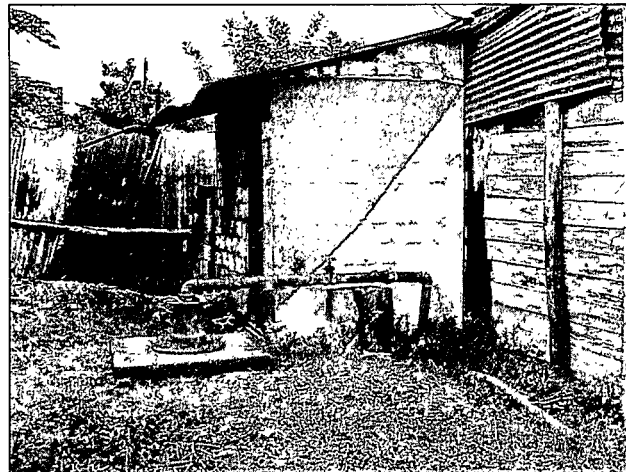
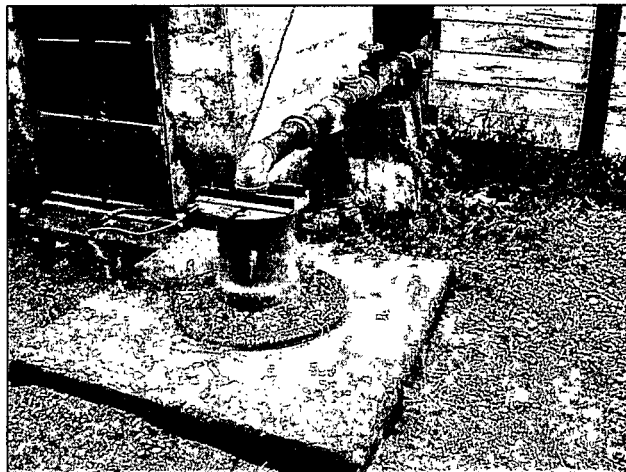
El pozo se encuentra en buen estado.

POZO 5 SECTOR “24 DE MAYO”

Ubicación:

Está ubicado en la calle Abdón Calderón Muñoz entre calle Z y calle Alfonso Borja.

El terreno donde está implantado el pozo, no es de propiedad del municipio, se debe realizar los trámites correspondientes para obtención del mismo.



El pozo se encuentra funcionando aceptablemente.

POZO 6 SECTOR "LOS GIRASOLES"

Ubicación:

Esta ubicado en la ciudadela Los Girasoles, el terreno no es propiedad del municipio.



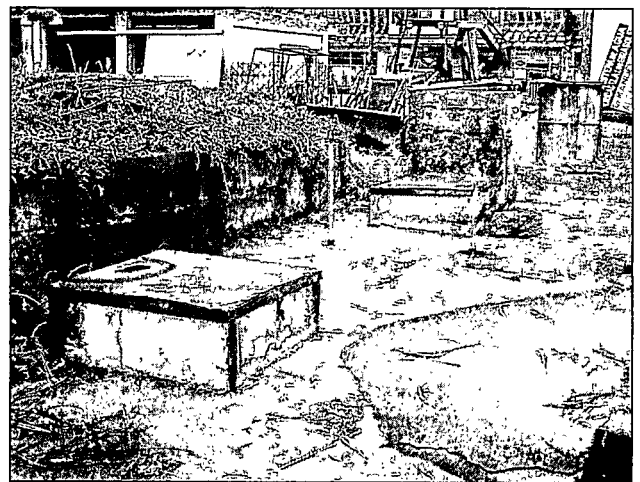
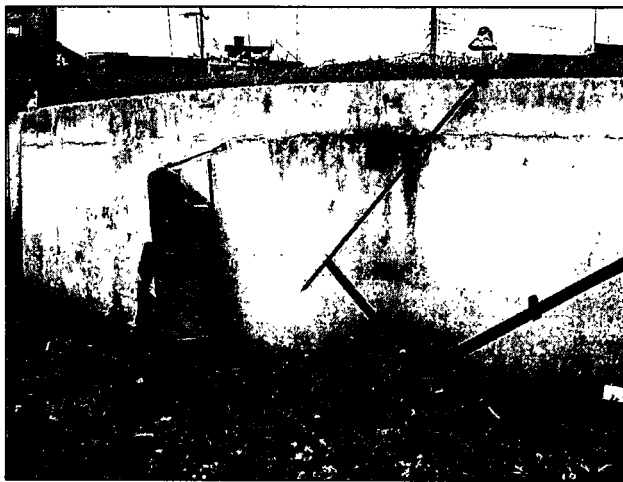
El pozo se encuentra funcionando de manera aceptable.

▪ **RESERVA:**

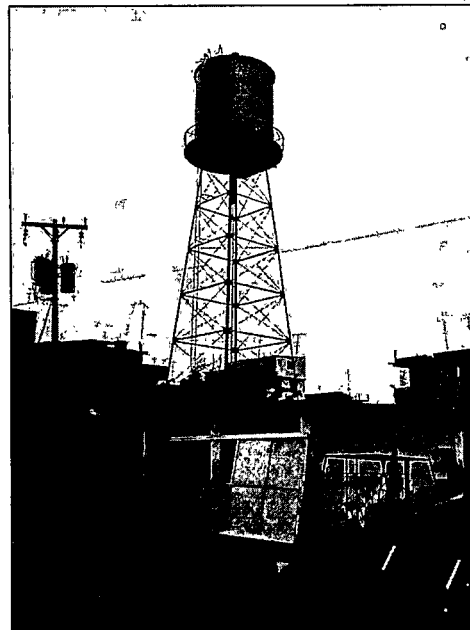
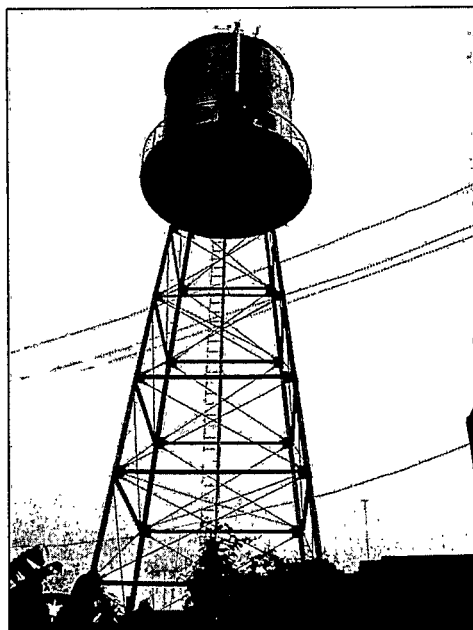
La unidad de reserva esta conformada por tanques de hormigón armado de 800 y 1000 m³, y un tanque metálico elevado de 100 m³ de capacidad.

▪ **PLANTA DE TRATAMIENTO:**

Existen dos tanques de reserva de hormigón armado de 800 y 1000 m³ de capacidad. La estructura de los tanques se encuentran en buen estado, pero se han deteriorado por no estar en funcionamiento.



Hay un tanque elevado de estructura metálica, la misma que tiene una altura de 20 m y el tanque es de 12 m de alto y una capacidad de 100 m³, el cual que tiene aproximadamente 2 años que no ha sido utilizado.



TRATAMIENTO:

El agua de captación es de origen subterránea, no es de óptima calidad, por lo que se necesita realizar un tratamiento adecuado.

No se realiza ningún tipo de desinfección, ni limpieza de los pozos.

AERADORES:

Existen seis bandejas de aeradores, las cuales están deterioradas.



FILTROS

Los filtros no están trabajando debido a que no tienen material filtrante.



CLORACIÓN:

No existe tratamiento mínimo al agua explotada, ya que toda va directamente a la red. En el año de 1993 se adquirió un equipo

de Cloración marca Wallace y Tiernam, y no ha sido utilizado en ningún momento, actualmente está guardado y deteriorándose.

Existe un cuarto para Laboratorio de Análisis Químico Bacteriológico del agua que se distribuye a la población de Ventanas, pero no hay un técnico o laboratorista encargado de su utilización, estos quipos se están dañando ya que permanecen embodegados y sin uso.



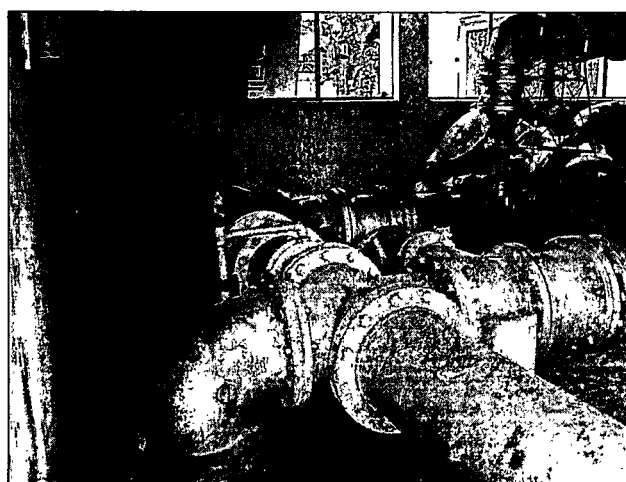
▪ **BODEGAS:**

Dentro de la Planta de Tratamiento, existen varias estructuras, entre las que tenemos una Bodega, la cual actualmente se encuentra abandonada y en pésimo estado, por lo que se ha convertido en un foco infeccioso.

▪ **ESTACIÓN DE BOMBEO:**

La estación de bombeo, es la que impulsa el agua de los pozos a los tanques de reserva y luego hasta la red de distribución, de acuerdo al sistema que tiene la ciudad de Ventanas.

Solo existe una estación de bombeo debidamente equipada, la cual esta ubicada dentro de la planta de tratamiento que esta en las Av. 28 de Mayo, Seminario y Bolívar.



Actualmente la estación de bombeo no está en funcionamiento.

▪ **REDES DE DISTRIBUCIÓN:**

En el año de 1993 se realizó una ampliación de la red de distribución en el sector de “Las Malvinas”.

En el año de 2002 se amplió la red en el sector de la Universidad Agraria.

Actualmente se está cambiando la red de distribución en el sector de Ventanas Viejo y en el sector de Ventanas Nuevo se está colocando una nueva red de distribución.

El servicio de distribución de agua no es continuo, solo funciona 12H00 al día, debido a que el bombeo tampoco es continuo.

▪ **CONEXIONES DOMICILIARIAS**

De acuerdo a los datos proporcionados en junio del 2005, no se obtiene una información única sobre la cantidad de conexiones domiciliarias instaladas en la ciudad de Ventanas, como se puede apreciar en el reporte proporcionado.

Número Virtual de conexiones domiciliarias instaladas en la ciudad de Ventanas:

Jefe de Agua Potable	:	3580
Jefe de Avalúos y Catastros	:	3366
Constructora Aguilar	:	4500
INEC Censo 2001	:	3532

En los sectores periféricos de la ciudad de Ventanas no existen conexiones domiciliarias, se abastecen de agua mediante pozos someros.

No existe una clasificación y categorización de las conexiones domiciliarias según el uso de suelo, además los micromedidores que están actualmente instalados no funcionan, por lo que no se puede tener una medición real o aproximada del consumo de agua.

▪ **FUENTES DE ABASTECIMIENTO:**

El sistema de Agua Potable de la ciudad de Ventanas se abastece mediante pozos profundos, existen perforados y construidos 8 pozos, pero solo están funcionando 5, debido a que no existen macro medidores, no se tiene un consumo o explotación real de cada pozo, por lo cual se realizó aforos

correspondiente para determinar la cantidad de agua que es explotada, la misma que en el cuadro correspondiente se detalla.

TABLA No. 6

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

POZO	PRODUCCIÓN (l/s)	HORAS DE SERVICIO
Las Malvinas	48	12 horas
Universidad Agraria	17	12 horas
Los Girasoles	45	12 horas
24 de Mayo	14	12 horas
Vía a Echeandía	50	15 horas
Planta de Tratamiento	-	No está funcionando
Bellavista	-	No está funcionando
Patricia Pilar- Montesdeoca	-	No está funcionando
TOTAL	174	

Del total de caudal de producción de los pozos, se considera que cuando esté en funcionamiento la planta de tratamiento se utilizarán 20 l/s, para el lavado de filtros, tanque de reserva, tanque metálico y otras estructuras, así como el mantenimiento de las áreas verdes.

La oferta de caudal es de **154 l/s** de agua potable considerando la cobertura del **40.59 por ciento** de la población, una dotación de **200 l/hab./día** y un margen de pérdidas del **70 por ciento** (pérdidas estimadas), se considera un decremento paulatino del índice de pérdidas al **30 por ciento** en el 2015 y un incremento de la cobertura (población servida) del 90 por ciento.

▪ **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA**

La operación, mantenimiento y administración del Sistema de Agua Potable esta a cargo del Departamento de Agua Potable, que depende directamente del Alcalde, y mantiene una coordinación de trabajo con la Comisión de Servicios Públicos. Por tanto todo lo relacionado a los servicios operativos del Sistema de Agua Potable administrativa y financieramente están bajo la responsabilidad del Municipio.

La operación y mantenimiento del servicio de Agua Potable se lo realiza de forma inapropiada, debido a que no cuentan con el respectivo Manual de Operación y Mantenimiento. Todo arreglo, mantenimiento y operación del sistema se lo hace de acuerdo a la experiencia del Jefe, así como de los peones y operadores. Además no se cuenta con un inventario de las obras civiles, equipos y materiales. De manera urgente se necesita

realizar un Manual de Operación y Mantenimiento donde consten los procedimientos y pasos para realizar las diferentes actividades concernientes al Sistema de Agua Potable.

b. Sistema de Alcantarillado Sanitario:

La ciudad de Ventanas esta dividida en 2 zonas: Ventanas Viejo que está al margen izquierdo del río que cruza la ciudad, y Ventanas Nuevo que esta al margen derecho del río.

La parte conocida como Ventanas Viejo posee un Sistema de Alcantarillado Sanitario que fue construido en el año de 1966. En el año de 1992 se realizó el Mejoramiento y la Ampliación del sistema.

Las instalaciones existentes tienen una cobertura que comprende desde la Orilla del Río hasta la calle 28 de Mayo y desde la Av. Seminario hasta la calle Carmen Betancourt.

Existe un drenaje principal, que fue construido paralelo a la dirección longitudinal del río, y que consta de 2 colectores principales de hormigón simple que se encuentra ubicado en las Av. 10 de Agosto y 28 de Mayo.

El sistema de Alcantarillado Sanitario esta conformado de la siguiente manera:

▪ **REDES:**

La red de recolección esta constituida por tubería de hormigón simple tipo espiga campana, la cual está unida con juntas de mortero de cemento-arena; los diámetros son variables y van desde 200 mm hasta los 500 mm.

Actualmente en algunos sectores de la parte periférica de Ventanas Viejo se esta realizando el cambio de tuberías y colocando una nueva red en otros sectores.

▪ **POZOS DE REVISIÓN:**

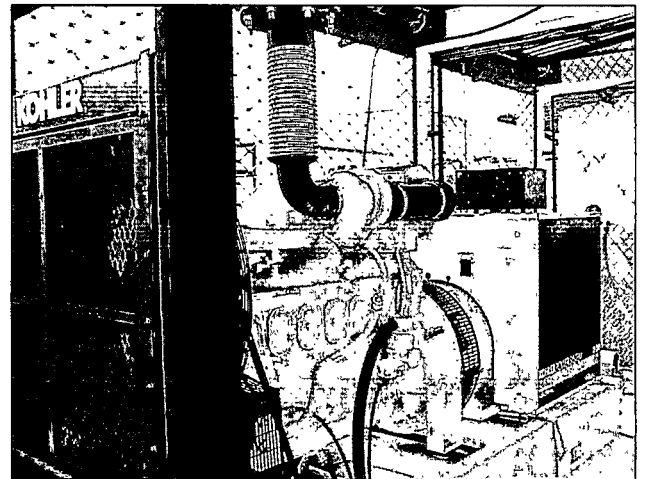
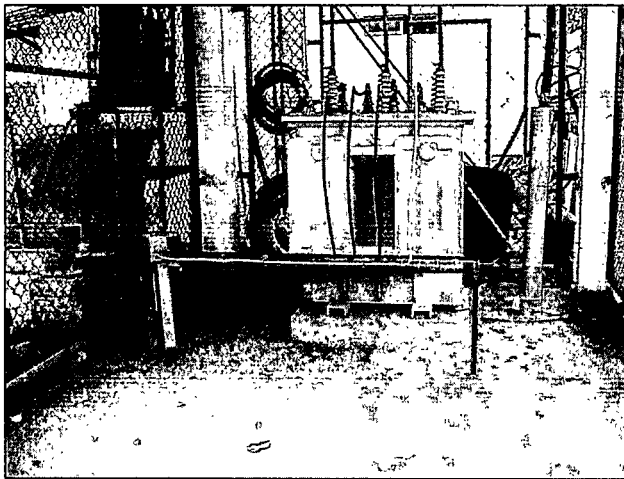
Con la finalidad de dar mantenimiento adecuado a la red de alcantarillado, ésta cuenta con 37 pozos de revisión, los cuales tienen un diámetro interior de 0.90 m, y las alturas de los mismos varían de 1.90 m a 2.40 m.

Los veintidós pozos están contruidos de hormigón simple, doce mamposterías de ladrillo y tres mamposterías de bloque; las treinta y siete tapas de los pozos son de hierro fundido, las mismas que se encuentran en buen estado. Como actualmente se

esta colocando una nueva red de alcantarillado en la parte de Ventanas Viejo, también se esta construyendo nuevos pozos de revisión de hormigón simple.

▪ **ESTACIÓN DE BOMBEO:**

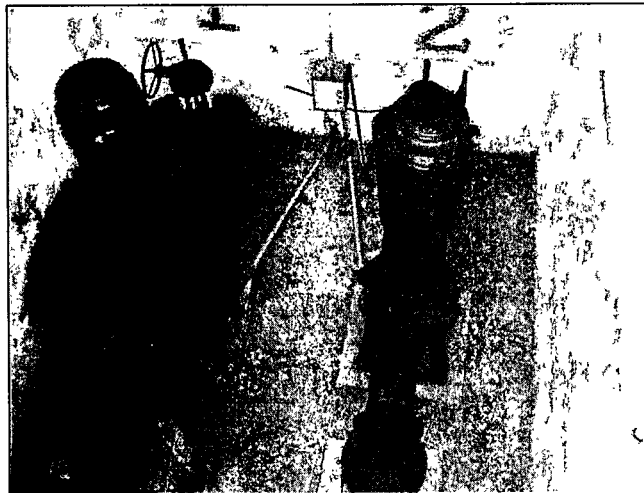
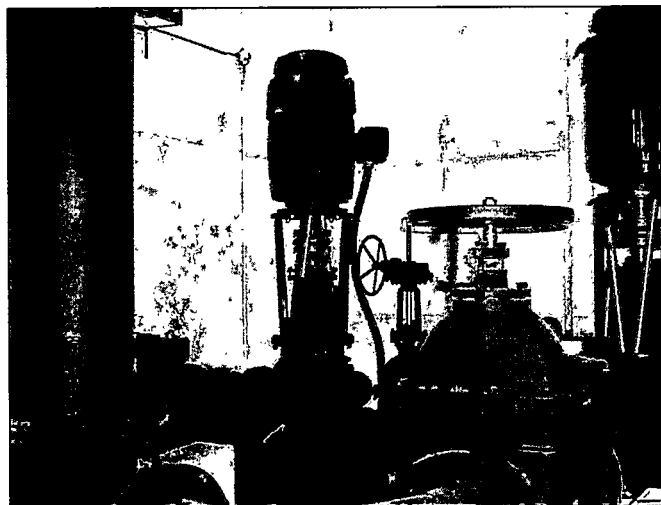
El Sistema de Alcantarillado de Ventanas cuenta con 2 Estaciones de Bombeo, las mismas que fueron construidas en el año 2003; actualmente se encuentran operando de manera óptima.



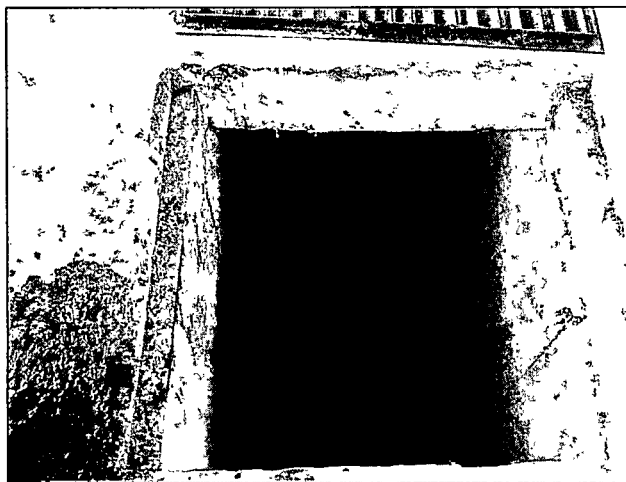
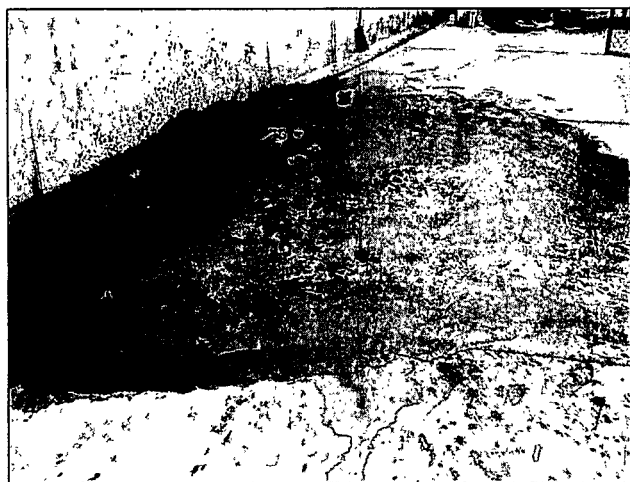
Los generadores de energía eléctrica para las Estaciones de Bombeo se encuentran en buen estado.

Cada Estación de Bombeo esta equipada con 2 motores, los mismos que cumplen el trabajo de elevar el Agua separada del

lodo residual para que vaya a la Planta de Tratamiento.



Las válvulas de control se encuentran en buen estado.



Cuando se eleva el nivel del lodo residual este es evacuado manualmente por una cuadrilla de Alcantarillado del Municipio, que debe ingresar hasta el fondo de la fosa séptica existente, pero sin el equipo de trabajo adecuado; por lo que se debe proveer de

manera inmediata, del equipo especial a todo el personal de cuadrillas para evitar olores fuertes que podrían ocasionar enfermedades.

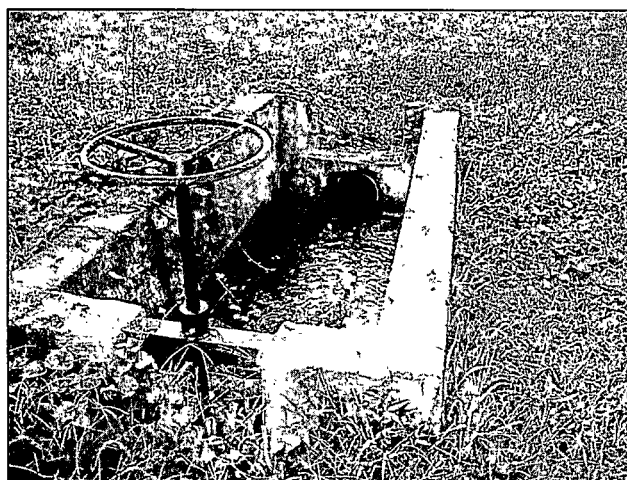
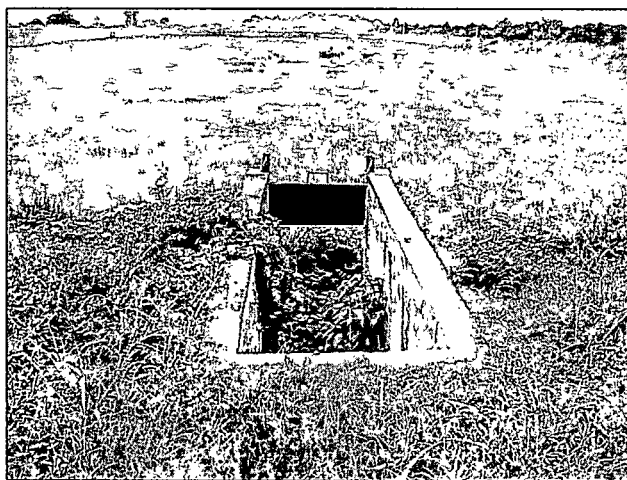
▪ **PLANTA DE TRATAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO:**

El Sistema de Alcantarillado de la ciudad de Ventanas posee para el Tratamiento de las Aguas Residuales cuatro Lagunas de Oxidación Anaeróbicas, el mismo que se empezó a construir en el año de 1992 y que fue concluido en el año 2003.

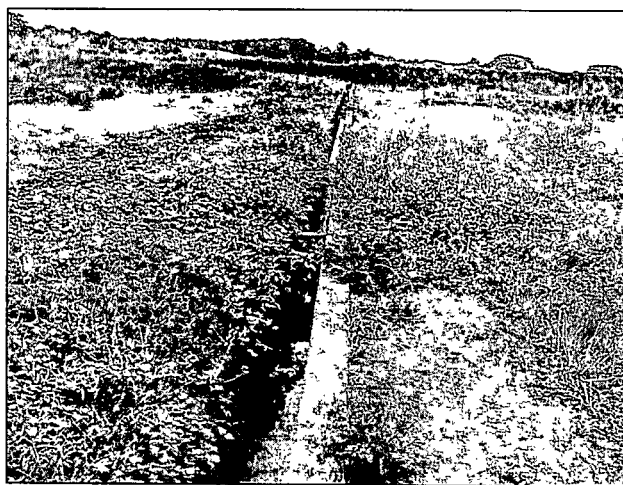


Las Lagunas se conectan entre sí por medio de unas estructuras de descarga, debido a que primero las aguas se depositan en una laguna, luego de haber realizado el tratamiento

primario y de haberse llenado la misma, pasa a la segunda laguna, una vez realizado el segundo tratamiento, ésta es bombeada a la tubería de descarga que lleva el agua tratada hasta el río.



Existen contruidos unos canales de hormigón simple, los mismos que cumplen la función de distribuidores de aguas a ser tratadas. En la actualidad no está operando el sistema en su totalidad.



▪ **CONEXIONES DOMICILIARIAS:**

Actualmente se tiene registrado unas 1.705 viviendas que poseen conexión de alcantarillado sanitario, lo que corresponde al 20,56 por ciento, de la población existente en Ventanas. En lo que concierne a Ventanas Nuevo no cuenta con alcantarillado sanitario, en este sector los habitantes tienen letrinas, fosas sépticas, las cuales van a descargar al río o a la quebrada.

▪ **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA**

La operación, mantenimiento y administración del Sistema de Alcantarillado Sanitario esta a cargo del Departamento Alcantarillado Sanitario que depende directamente del Alcalde, similar a lo que sucede con el agua potable. Por lo tanto todo lo relacionado a los servicios operativos del Sistema Alcantarillado Sanitario ya sea administrativa y financieramente está bajo responsabilidad del Municipio.

Alcantarillado Sanitario.- Aunque se cuenta con un sistema nuevo, que recién entró en funcionamiento, no se tiene un Manual de Operación y Mantenimiento, en que consten los pasos necesarios para dar una adecuada operabilidad del sistema, por lo que se torna urgente elaborar un documento técnico que

contenga los pasos correspondientes para el buen manejo del sistema.

2.1.2 Aspecto socio-económico del cantón Ventanas.

Las actividades económicas preponderantes en el cantón de acuerdo a su importancia son: agricultura, ganadería, caza, el comercio al por mayor y menor, manufactura, construcción, transporte, almacenamiento y comunicaciones (censo 2001 INEC).

A partir del año 2000, se genera un problema socioeconómico: debido a la situación económica por la que atraviesa el país, parte de la población migra a Europa, ocasionando una disminución en la población; en tanto que en el año 2001 ésta se incrementa por la emigración de gente peruana y colombiana.

Ventanas, al constituirse en la cabecera cantonal, también se encuentra conformada por personas que migraron de las parroquias y poblaciones aledañas, al igual que de las provincias del Guayas y Manabí, estas últimos en menor porcentaje.

TABLA No. 7

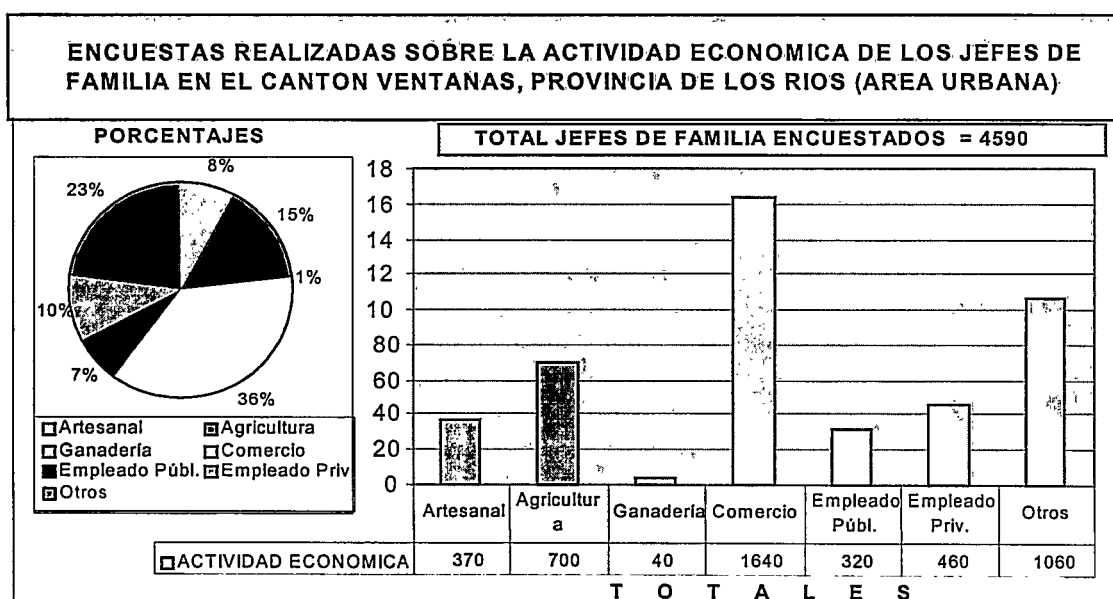
ACTIVIDAD ECONÓMICA PREDOMINANTE EN LA CABECERA CANTONAL Y EN EL CANTÓN EN GENERAL

Principales rubros de producción	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura, Comercio, Manufactura, Construcción.
Población Económicamente Activa (censo 2001):	24.412 habitantes
PEA Urbana	11.113 habitantes
PEA Rural	13.299 habitantes
Ingreso Familiar promedio	\$ 150,56 (Dólares USA)
% de pobreza	47,5
% de indigencia	8,8

Fuente: INEC

Cuadro referente a la encuesta socio-económica realizada en la ciudad de Ventanas:

GRAFICO No. 1



La vegetación del Cantón es variada y fértil, los principales productos de exportación y consumo son: el banano, que es considerado a nivel mundial como una fruta de primera calidad, y que es exportada en grandes cantidades desde el Puerto de Guayaquil hacia los principales países del mundo; de igual manera el cultivo del café sitúa a Ventanas en el primer centro de Producción, las zonas más productivas del café robusta son Chacarita, Barranco Colorado, Gramalote, Los Ángeles y Aguas Frías; también se tiene pero en menor escala el cacao o también conocido en el exterior como "Pepa de Oro", en igual proporción el maíz, arroz, soya y algunos árboles frutales entre los que podemos mencionar a la maracuyá, mandarina, naranja china, zapotes, aguacate, limones, entre otros.

El recurso forestal es abundante, produce madera de gran variedad; en los ríos encontramos diversidad de peces, los más conocidos son: el bocachico, barbudo, viejas y campeches; la ganadería es abundante y de diferentes razas; no poseen industrias de consideración pero si anotamos Piladoras, empacadoras, aserrío. Es importante anotar que las playas del río son fuentes inagotables de la industria, produce piedra menuda y arena que triturada se la emplea en la construcción de edificios y en el asfalto de las carreteras.

Las principales vías de acceso terrestre a la Ciudad de Ventanas son: las carreteras Ventanas-Esmeraldas, Ventanas-Babahoyo y Ventanas-Quevedo; y la vía de comunicación fluvial la constituye el río Ventanas afluente del río Babahoyo.

2.1.3 Plan de Gobierno Municipal.

En su afán de seguir sirviendo a la población, el Gobierno de Ventanas se orienta en base a metas de servicio comunitario y a la consecución de obras pendientes.

En tal sentido, el Alcalde ha presentado su propuesta para el periodo 2004-2008 resumida de la siguiente manera:

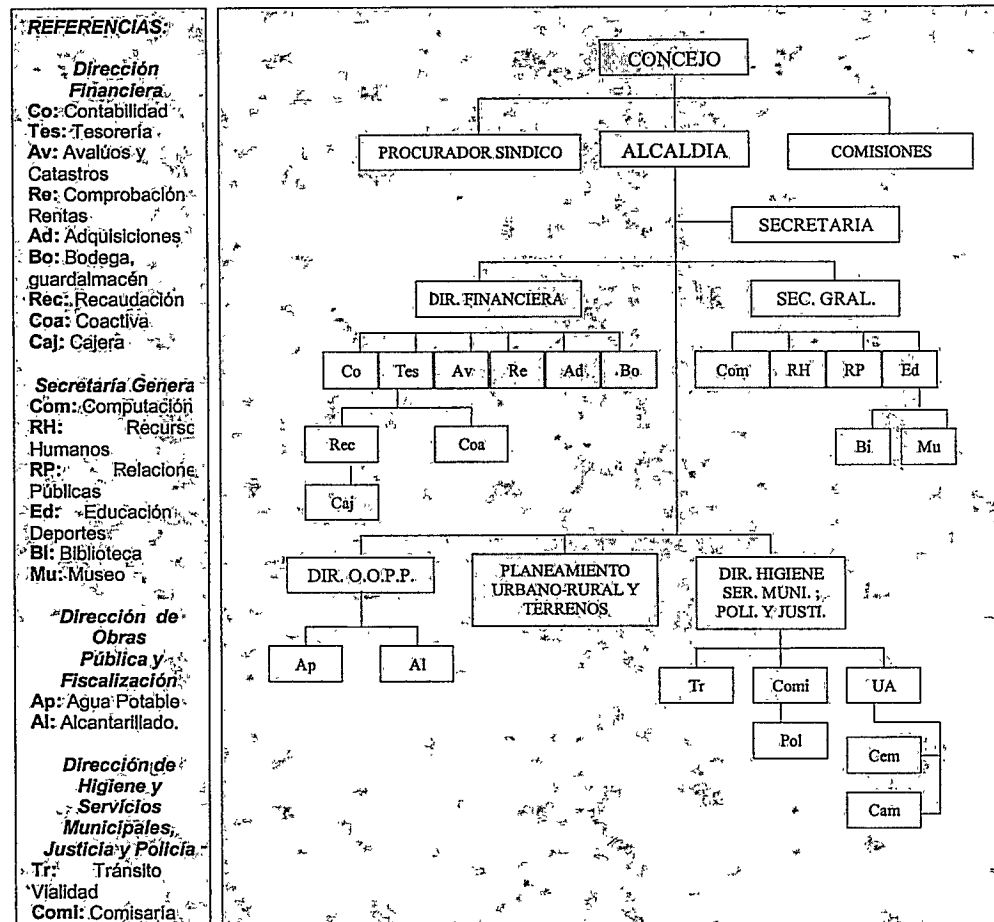
Promover la creación de programas comunitarios que permitan el desarrollo de la población, mediante la planificación de proyectos orientados a ampliar los servicios básicos que mejoren sus condiciones de vida. Por tanto, su accionar se aplicará al mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado, educación, cultura y deportes, entre otros.

a. Estructura Administrativa:

La estructura orgánico funcional del municipio del Cantón Ventanas, está constituida por varios niveles:

A continuación podemos ver un cuadro explicativo de la distribución de responsabilidades en el Municipio.

GRAFICO No. 2



ORGANIGRAMA DEL MUNICIPIO DE VENTANAS

b. Procesos administrativos:

Los procesos administrativos se centralizan con cada jefe departamental y estos a su vez operan la toma de decisiones mediante consulta con el alcalde cuando el caso lo requiere.

Con relación a los servicios de agua potable y alcantarillado, el Concejo actúa de acuerdo a las atribuciones, elaborando el programa de servicios públicos, reglamentando su prestación mediante la aprobación de las especificaciones y normas a las que debe sujetarse la instalación, suministro y uso de servicios de agua, alcantarillado y otros.

En cuanto al proceso de lectura de los medidores no lo realizan por no tener micromedidores. Las actividades de emisión, contabilidad y cobro de las facturas de agua potable, así como los procesos de adquisiciones, pago sueldos, control de ingresos y egresos del servicio de agua están a cargo de la Dirección Financiera del Municipio.

c. Situación financiera de la Municipalidad:

Mediante el cuadro que se describe a continuación, se visualizará el comportamiento histórico de los últimos años y su variación interanual.

TABLA No. 8

COMPOSICIÓN FINANCIERA DE LA MUNICIPALIDAD DEL CANTON VENTANAS

AÑOS 2001 AL 2004

Años	2001/valor en \$	2002/valor en \$	2003/valor en \$	2004/valor en \$	% Variación interanual		
					01-02	02-03	03-04
INGRESOS	3.619.769,15	4.390.449,08	6.096.019,95	7.635.812,71	21,29	38,85	25,26
Ingresos propios	128.245,43	283.583,26	197.545,50	172.592,81	121,13	-30,34	-12,63
Transferencias corrientes	130.556,60	169.486,19	245.908,70	217.637,76	29,82	45,09	-11,50
Transferencias de capital	3.284.919,01	3.552.595,51	5.339.967,19	6.371.362,73	8,15	50,31	19,31
Venta de activos	1.009,29	1.570,54	1.782,00	3.600,36	55,61	13,46	102,04
Crédito Público	43.816,05	16.213,58	16.039,89	18.299,05	-63,00	-1,07	14,08
Saldo en caja	31.222,77	367.000,00	294.776,67	852.320,00	1075,42	-19,68	189,14
EGRESOS	3.252.769,15	4.095.672,41	5.243.699,95	6.445.762,78	25,91	28,03	22,92
Gastos Corrientes	1.038.019,95	1.291.192,90	1.911.834,60	1.351.707,90	24,39	48,07	-29,30
Remuneraciones	640.479,69	839.623,83	946.093,46	955.300,92	31,09	12,68	0,97
Servicios	272.467,04	303.199,47	801.615,24	320.413,20	11,28	164,39	-60,03
Suministros y materiales	125.073,22	148.369,60	164.125,90	75.993,78	18,63	10,62	-53,70
Transferencias S. Público y Privado	5.387,86	3.299,81	56.058,53	30.529,14	-38,75	1598,84	-45,54
Imprevistos							
Gastos de Capital	2.045.962,68	2.653.636,38	3.105.782,61	4.921.664,37	29,70	17,04	58,47
Servicios de la deuda	163.398,66	147.543,32	170.024,21	141.861,37	-9,70	15,24	-16,56
Déficit/ Superávit	367.000,00	294.776,67	852.320,00	1.190.049,93			
% Déficit/Superávit (=>1)	10,14	6,71	13,98	15,59			

FUENTE: Estado de Ejecución de las Cédulas Presupuestarias / Flujo de Efectivo

GRAFICO No. 3

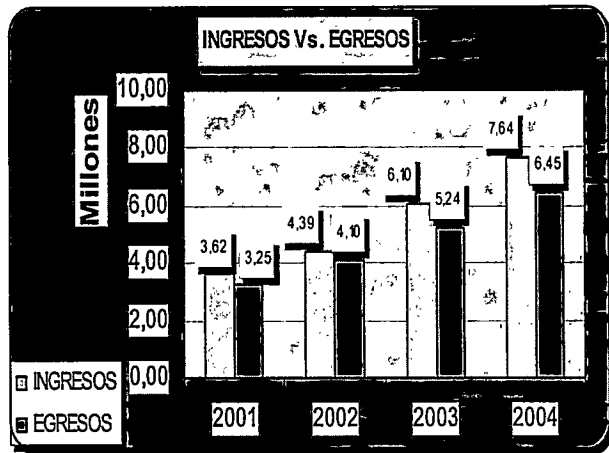
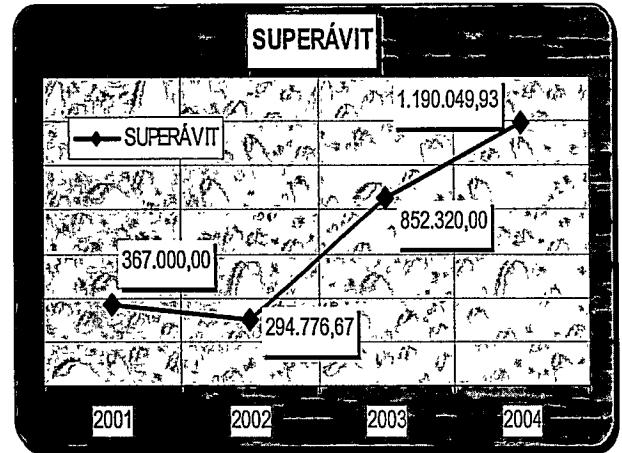


GRAFICO No. 4



De los datos referenciales propuestos en el cuadro se puede deducir que:

- En los distintos años del periodo analizado se denota un superávit, ya que los ingresos totales siempre son mayores a los egresos totales.
- En cuanto a la composición del ingreso total en los distintos años, los principales rubros que aportan son los ingresos de capital y los de transferencias corrientes, a excepción del año 2002, en el cual los ingresos propios superan en valor a las transferencias corrientes.
- Con respecto a los ingresos propios, a pesar que para el periodo 2001-2002 tiene un crecimiento del 121,13 por ciento; es notoria su disminución para los dos periodos

subsiguientes, siendo para el periodo 2002-2003 del 30.34 por ciento y para el periodo 2003-2004 del 12,63 por ciento, lo que podría responder a la falta de cobro por varios servicios, entre los que tenemos el de agua potable y alcantarillado.

- En los egresos totales los principales rubros corresponden a los gastos de capital y gastos corrientes. En este último los gastos más significativos son los egresos por remuneraciones y pago de servicios.
- Es necesario anotar que, para el periodo 2003-2004, los gastos corrientes disminuyen de manera significativa a una
- tasa del 29 por ciento, lo que fundamentalmente responde a la baja en los egresos por servicios y al mejor uso de los recursos materiales y suministros.

TABLA No. 9

**EMISIÓN Y RECAUDACIÓN POR SUMUNISTROIS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO**

CONCEPTOS	2002		2003		2004		EFIC	EFIC.	EFIC.
	EMISION (A)	RECAU. (B)	EMISION (A)	RECAU. (B)	EMISION (A)	RECAU. (B)	2002	2003	2004
IMPUESTO PREDIAL URBANO	39.379,71	52.691,11	43.822,42	58.226,21	47.696,66	50.631,89	1,34	1,33	1,06
IMPUESTO PREDIAL RURAL	22.540,38	21.940,98	28.716,13	28.587,22	36.926,21	37.076,81	0,97	1,00	1,00
PATENTES	972,00	733,00	1.105,00	1.105,00	5.037,68	5.037,68	0,75	1,00	1,00
ALCABALAS	8.137,51	8.137,51	9.564,75	9.564,75	10.937,81	10.937,81	1,00	1,00	1,00
TASAS	275,00	282,00	0	0	0,00	0,00	1,03		
MULTAS	468,44	465,73	324,39	324,39	27,28	27,28	0,99	1,00	1,00
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	77.688,00	6.173,50	104.462,00	21.463,00	6.346,50	5.593,40	0,08	0,21	0,88
DESECHOS SÓLIDOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
CONTRIBUCION ESPECIAL DE MEJORAS									
CONEXION Y RECONEXION DE ALCANTARILLADO	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00		1,00	
CONEXION Y RECONEXION DE AGUA	25,00	25,00	35,00	35,00	0,00	0,00	1,00	1,00	

GRAFICO No. 5

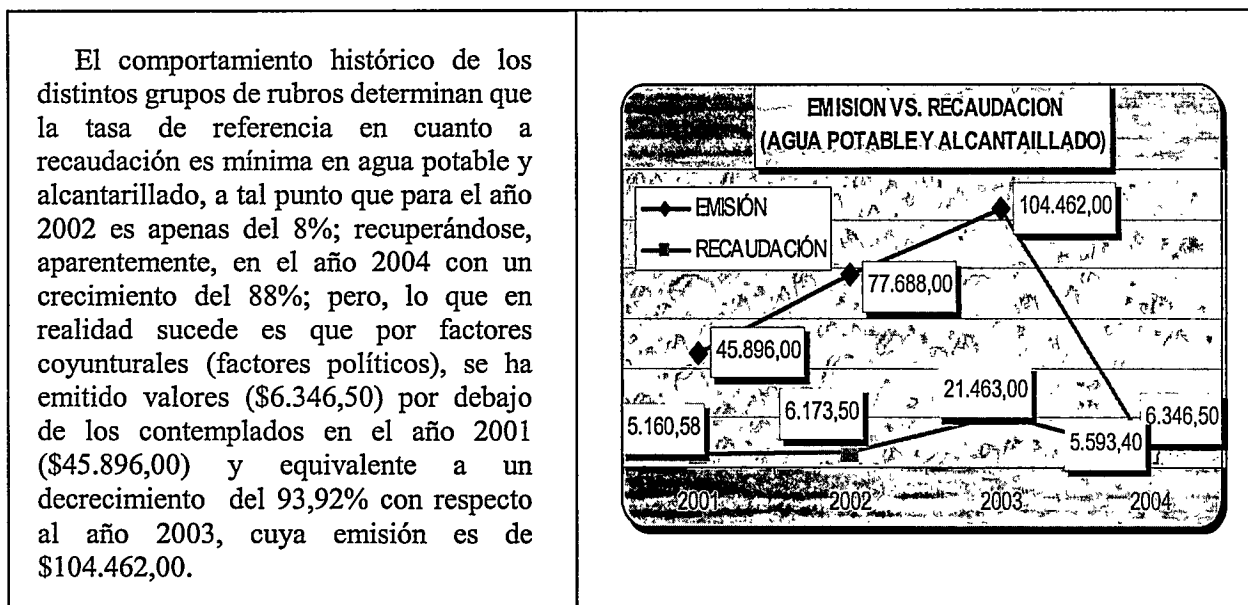
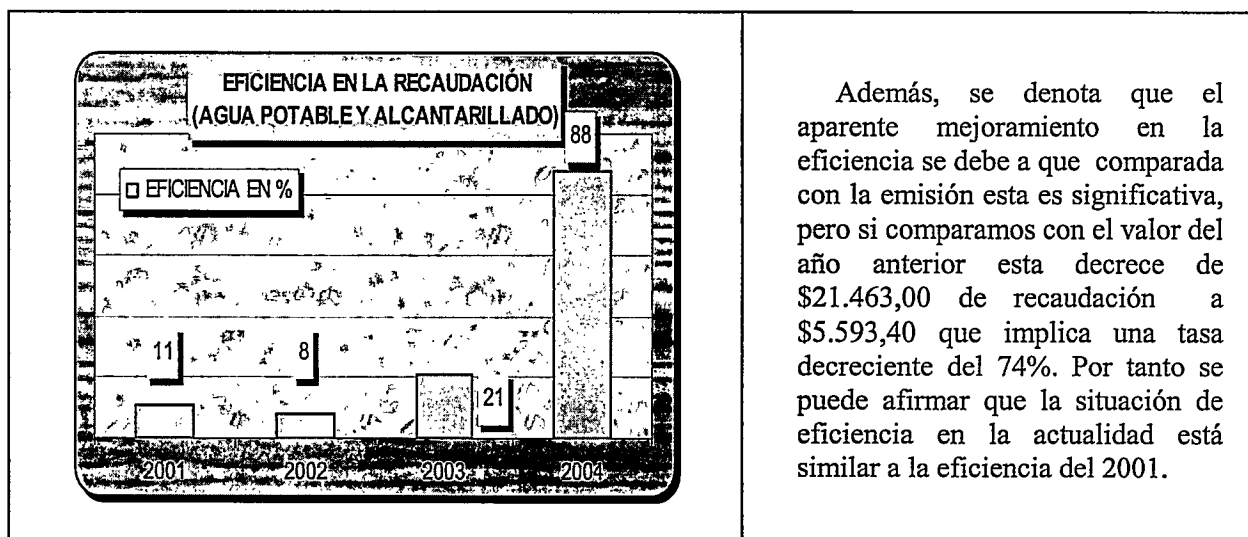


GRAFICO No. 6



▪ **Cartera Vencida:**

En el siguiente cuadro se presenta la cartera vencida que tiene la Municipalidad en sus servicios.

TABLA No. 10

**CARTERA VENCIDA DEL MUNICIPIO DE
VENTANAS AÑO 2001-2004**

CONCEPTOS	AÑOS				VARIACIÓN PORCENTUAL		
	2001	2002	2003	2004	01-02	02-03	03-04
IMPUESTO PREDIAL URBANO	119,297.32	83,660.72	61,141.93	56,927.64	-29.87	-26.92	-6.89
IMPUESTO PREDIAL RURAL	25,435.62	17,083.81	17,212.72	16,468.03	-32.84	0.75	-4.33
PATENTES	7.40	245.00	245.00	245.00	3,210.81	0.00	0.00
ALCABALAS	0.00	0.00	0.00	0.00			
TASAS	34.00	27.00	27.00	27.00	-20.59	0.00	0.00
MULTAS	0.00	0.00	0.00	0.00			
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	50,575.62	122,090.12	154,376.00	139,479.50	141.40	26.44	-9.65
DESECHOS SÓLIDOS	0.00	0.00	0.00	0.00			
CONTRIBUCION ESPECIAL DE MEJORAS							
CONEXIÓN Y RECONEXIÓN DE ALCANTARILLADO	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00
CONEXIÓN Y RECONEXIÓN DE AGUA	0.00	0.00	0.00	0.00			

GRAFICO No. 7

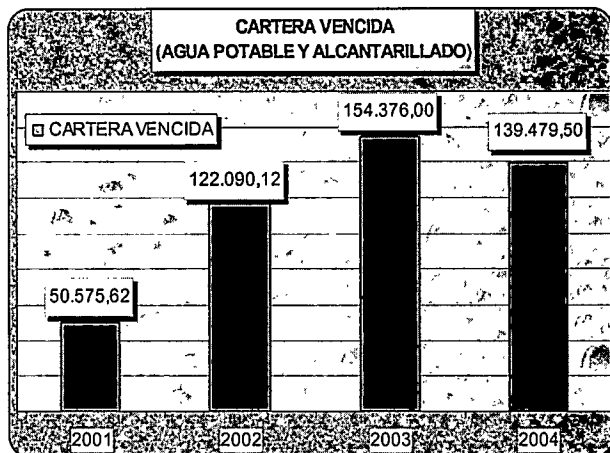
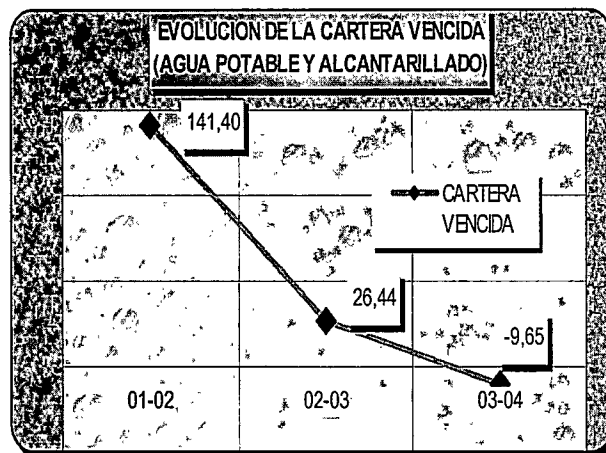


GRAFICO No. 8



La cartera vencida es muy significativa a través de todo el periodo siendo la más alta en casi todos los años, con respecto al resto de rubros; alcanzando su cúspide el año 2002 con un valor de \$122.090,00 que representa el 141,40 por ciento con respecto al año anterior.

A pesar que la evolución de la cartera vencida decrece en 9,65 por ciento para el año 2004, su valor sigue siendo alto con respecto al resto de servicios.

▪ **Detalle de las inversiones realizadas:**

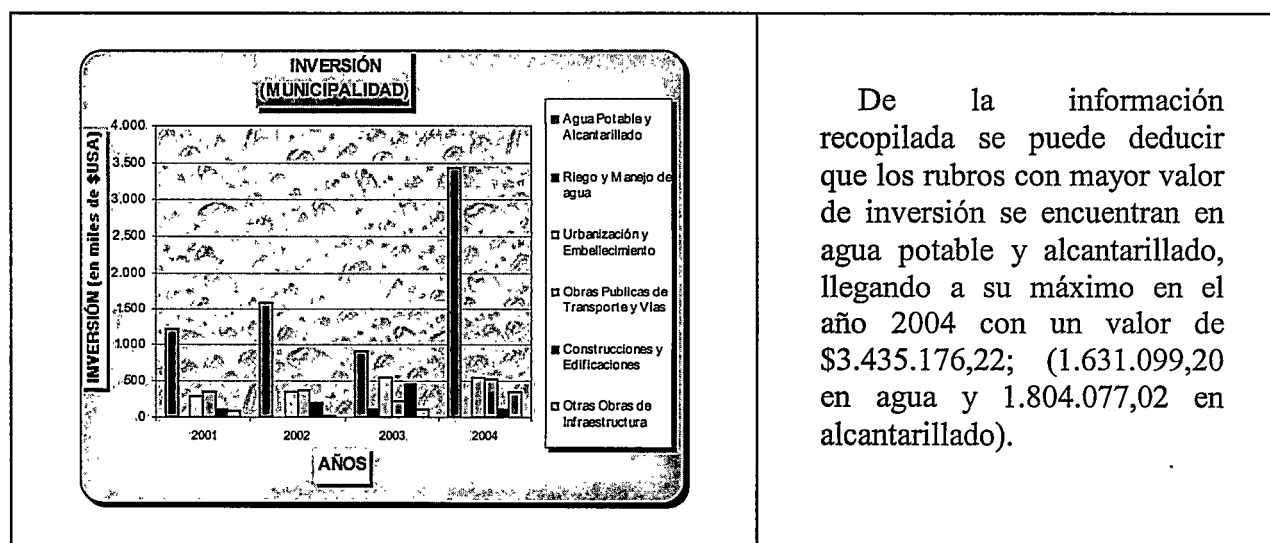
La orientación de los recursos en cuanto a la inversión que realiza la municipalidad en el periodo de estudio se refleja en el cuadro siguiente:

TABLA No. 11

INVERSIONES REALIZADAS POR LA MUNICIPALIDAD AÑOS 2001 - 2004

CONCEPTO	2001		2002		2003		2004	
	Valor \$	%	Valor \$	%	Valor \$	%	Valor \$	%
Agua Potable	99.032,73	4,84	192.589,02	7,65	271.061,80	11,50	1.631.099,20	32,85
Alcantarillado	1.108.246,84	54,18	1.401.192,73	55,62	649.789,40	27,58	1.804.077,02	36,33
Riego y Manejo de agua	0,00	0,00	0	0,00	106.262,65	4,51	0,00	0,00
Urbanización y Embellecimiento	291.530,43	14,25	341.715,59	13,57	551.089,62	23,39	543.527,70	10,95
O. Publicas de Transporte y Vias	341.031,46	16,67	379.255,27	15,06	213.013,47	9,04	532.038,25	10,71
Construcciones y Edificaciones	112.520,96	5,50	188.270,98	7,47	460.625,12	19,55	106.760,00	2,15
Otras Obras de Infraestructura	93.100,00	4,55	16.012,69	0,64	104.240,04	4,42	348.146,80	7,01
TOTAL	2.045.462,42	100,00	2.519.036,28	100,00	2.356.082,10	100,00	4.965.648,97	100,00

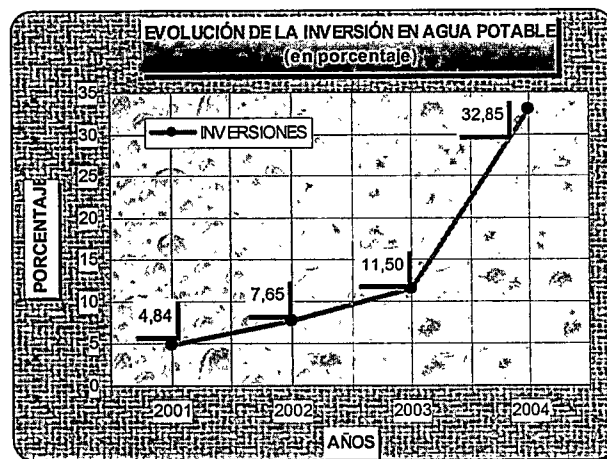
GRAFICO No. 9



De la información recopilada se puede deducir que los rubros con mayor valor de inversión se encuentran en agua potable y alcantarillado, llegando a su máximo en el año 2004 con un valor de \$3.435.176,22; (1.631.099,20 en agua y 1.804.077,02 en alcantarillado).

GRAFICO No. 10

La tasa de crecimiento de la inversión en agua potable es sostenida, siendo más significativa para el año 2004 con una tasa de 32,85%. Lo que explica de alguna manera la aplicación de los planes orientados a mejorar las condiciones de vida de la población.

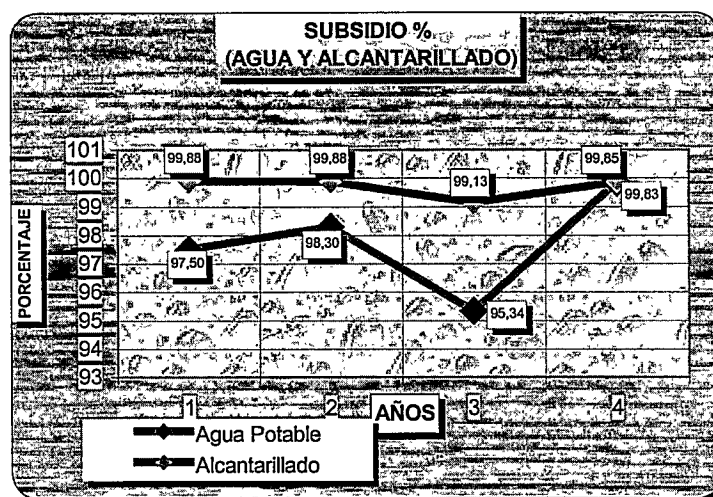


La falta de una política de recaudación en los servicios de agua y alcantarillado, en base a una tarifa real, da como resultado un déficit continuo en el periodo de estudio, lo que implica que la Municipalidad incurra en subsidios elevados en los mencionados servicios.

Si observamos el gráfico de subsidios se puede determinar que para el agua potable se mantienen subsidios que van desde el 95,34 por ciento en el año 2.003 hasta el 99,83 por ciento en el año 2.004 y con un promedio del 97,24 por ciento durante el periodo de estudio. En cuanto al alcantarillado la situación es más complicada, puesto que en el año 2.003 es del 99,13 por ciento y en los años 2.001 y 2.002 es del 99,88 por ciento de subsidio, manteniendo un promedio 99,69 por ciento por ciento

en los 4 años de análisis; lo que quiere decir que los servicios antes mencionados son subsidiados casi en su totalidad.

GRAFICO No. 11



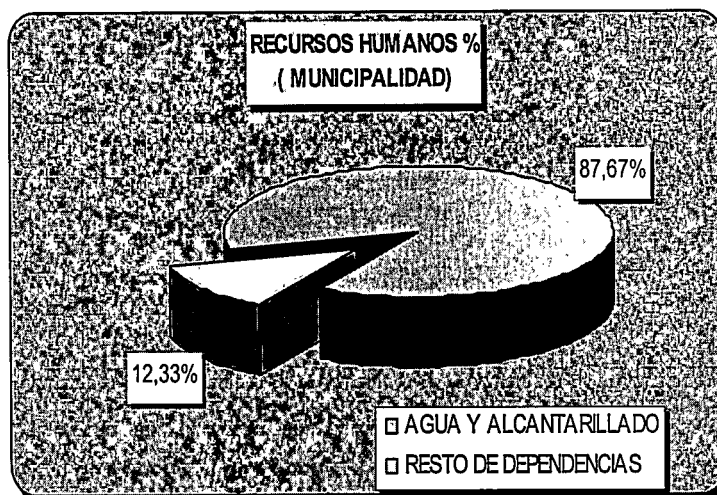
2.1.4 Situación administrativa y financiera de los servicios de agua potable y alcantarillado:

TABLA No. 12

DISTRIBUCIÓN DE NOMINA EN EL CANTON VENTANAS AÑO 2004

	DEPENDENCIA	NOMBRAMIENTO	SINDICALIZADOS	CONTRATO	TOTAL	%
1	<i>Personal Agua y Alcantarillado (=2+3)</i>	10	11	6	27	12,33
2	Personal Agua Potable	8	4	5	17	7,76
3	Personal Alcantarillado	2	7	1	10	4,57
	Relación de Dependencia % (Agua y Alcantarillado.)	37,04	40,74	22,22	100	
4	<i>Personal Resto de Dependencias</i>	76	83	33	192	87,67
	TOTAL PERSONAL (=1+4)	86	94	39	219	100,00

GRAFICO No. 12

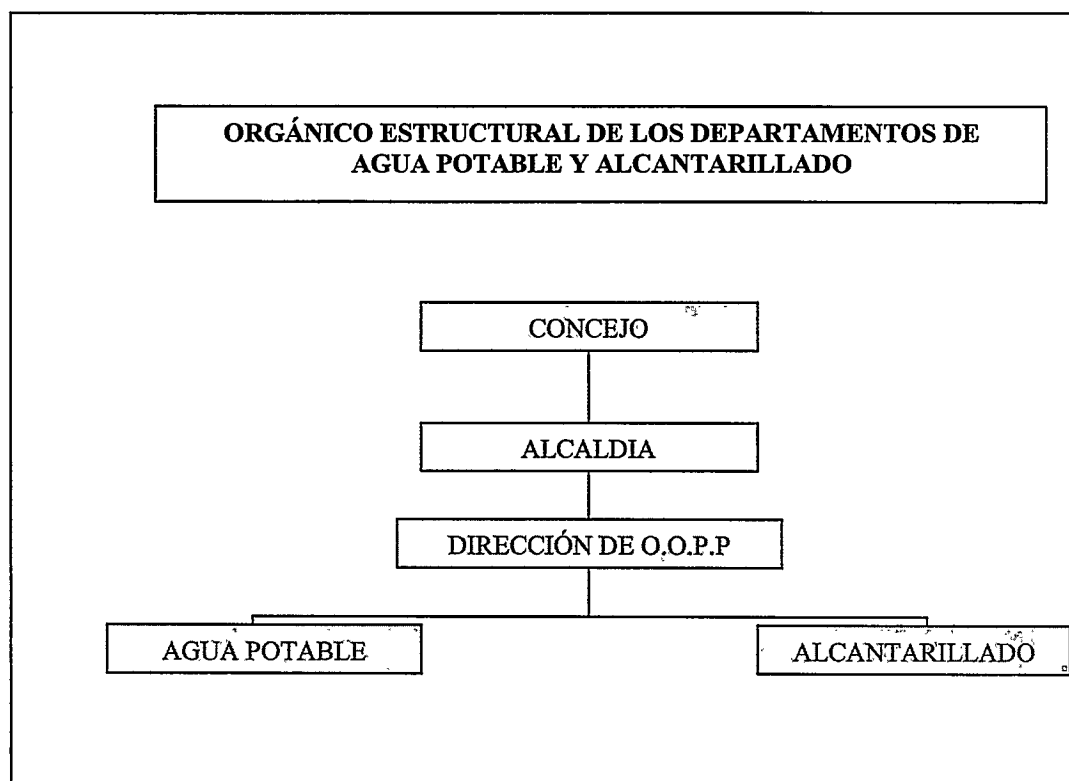


El recurso humano que depende de los departamentos de agua potable y alcantarillado representa el 12,33 por ciento, en relación al total de la nómina del Municipio. El resto de departamentos suman el 87,67 por ciento.

▪ **Estructura Administrativa:**

Los servicios de agua potable y alcantarillado hasta el año 2004 funcionan como un solo departamento que depende de la Dirección de Obras Públicas; para el año 2005 se divide en dos departamentos con jefes independientes y bajo la misma dirección.

Su estructura orgánica obedece al siguiente esquema:



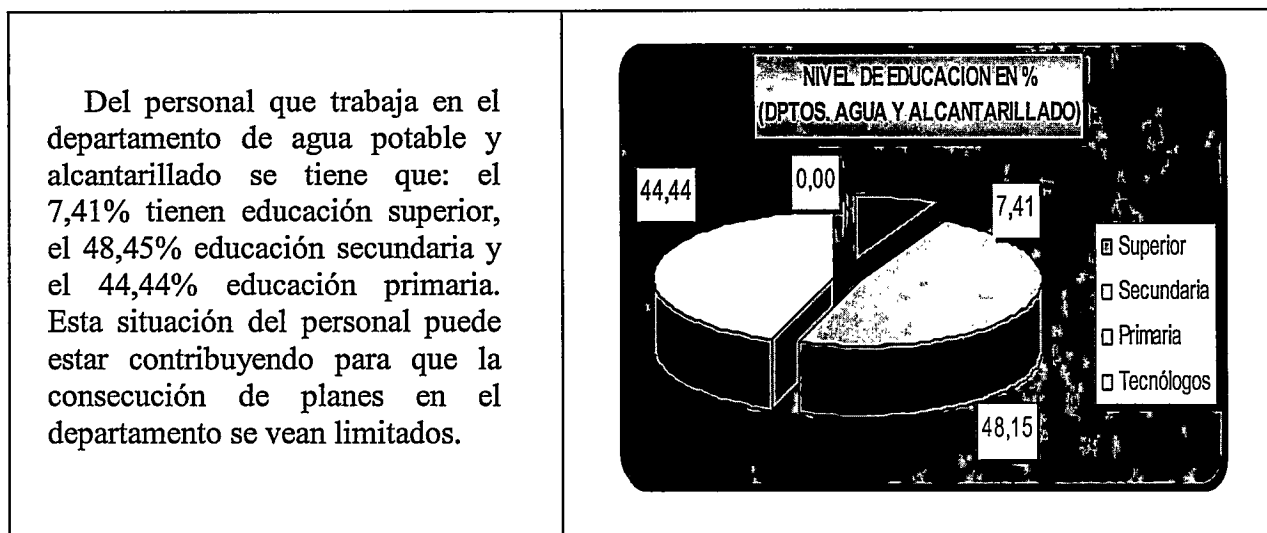
▪ **Capacidad Técnica:**

TABLA No. 13

GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL RECURSO HUMANO EN EL MUNICIPIO EN EL AÑO 2004

Instrucción	E. Nombra.	Trabajadores	Contratos	Total	%
Superior	2	0	0	2	7.41
Secundaria	8	2	3	13	48.15
Primaria	0	9	3	12	44.44
Tecnólogos	0	0	0	0	0.00
Total	10	11	6	27	100

GRAFICO No. 13



2.2 Análisis Comparativo: Evolución, Tendencia y Perspectivas.

Luego de haber realizado un diagnóstico de la situación Financiera, Administrativa y Operacional del Municipio y especialmente al departamento de agua potable y alcantarillado del Cantón Ventanas, podemos determinar que la forma en la que se han manejado estas unidades, hasta el momento no es la adecuada, ya que la falta de recurso humano capacitado para realizar las tareas específicas de estos departamentos, ha ocasionado costos indirectos a la Municipalidad, y adicionalmente una elevación en la cartera vencida por la falta de recaudación del servicio de agua potable y alcantarillado.

Conforme los antecedentes expuestos, el Municipio de Ventanas posee una cartera vencida prácticamente incobrable desde el período 2001

hasta 2005, a la que hemos direccionado nuestro análisis; por esta razón el estado a través de la Municipalidad mantiene un alto subsidio a los servicios antes mencionados.

Este subsidio ha ocasionado graves y serios problemas a la Municipalidad, los mismos que se ven reflejados directamente en la desatención a la comunidad, ya que el presupuesto recibido no es real por la cantidad de subsidios que la municipalidad debe afrontar; al destinar recursos para atender a la población con el liquido vital, el cual no es ni siquiera apto para el consumo humano, y al dar mantenimiento a un sistema de alcantarillado, al cual no tiene acceso todo la comunidad, ha restado el realizar obras de mejoramiento de infraestructura, arreglo de parques y jardines, proyectos sociales los que se han visto en la necesidad de conseguir recursos de forma independiente para poder dar una solución parcial a estos problemas.

De seguir la Municipalidad con esta tendencia a mantener subsidiados los servicios en mención y de no descentralizar la unidad de agua potable y alcantarillado del departamento de Obras Públicas, atravesará graves problemas que continuará agudizando el cobro mensual de los servicios, se propagarán las enfermedades que actualmente ya son críticas en la población, y la infraestructura con la que actualmente cuenta el

departamento de agua potable y alcantarillado se deteriorará aún más y será inservible en un corto plazo.

2.3 Resultados.

2.3.1 Diagnóstico socio – económico.

- **PLANIFICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ENCUESTAS.**

Para el cumplimiento del objetivo planteado fue necesario contar con el siguiente personal y equipo:

PERSONAL:

- 5 encuestadores.
- 2 consultores.
- Total de 7 encuestadores.

EQUIPOS Y MATERIALES:

Dos Vehículos, Planos, tamaño A0, Planos tamaño A4, apoya manos, esferos, lápiz, borradores, sacapuntas y carné de identificación.

TIEMPO:

Se consideraron horas laborables y accesibles para la encuesta.

Lunes.- Adquisición de materiales y reconocimiento de la área urbana, reunión con autoridades municipales, recopilación de información, inicio de perifoneo informativo de las encuestas a realizarse.

Martes.- Reunión con encuestadores, sectorización del área, entrega de materiales, reunión con autoridades municipales, campaña de perifoneo, recorrido áreas periférica.

Miércoles.- Encuestas SECTOR 1 Y 3 08:30 a 12h30 y de 14h00 a 17H00.

Jueves.- Encuestas SECTOR 2 Y 4 08:30 a 12h30 y de 14h00 a 17H00.

Viernes.- Encuestas SECTOR 5 08:30 a 12h30 y de 14h00 a 17H00.

Se contó con planos de la ciudad de Ventanas, lo que nos

permitió realizar una sectorización adecuada tomando en consideración el estrato socioeconómico de la población, esta sectorización nos permitió obtener muestras diferenciadas de las necesidades de la población con respecto al abastecimiento de agua potable, red de alcantarillado y otros.

La Población total de la parte urbano-marginal de Ventanas es de aproximadamente 32.425 habitantes y 6.400 familias.

La encuesta, socio-económica se la aplicó a 4590 familias de los distintos sectores de la ciudad, a través de la que se obtuvo información de 2.144 personas, miembros de dichas familias, cuyos resultados son factibles de generalizar para el total de población y se exponen a continuación.

2.3.2 Resultados arrojados por las encuestas:

TOTAL SECTORES 1 – 2 – 3 – 4 y 5

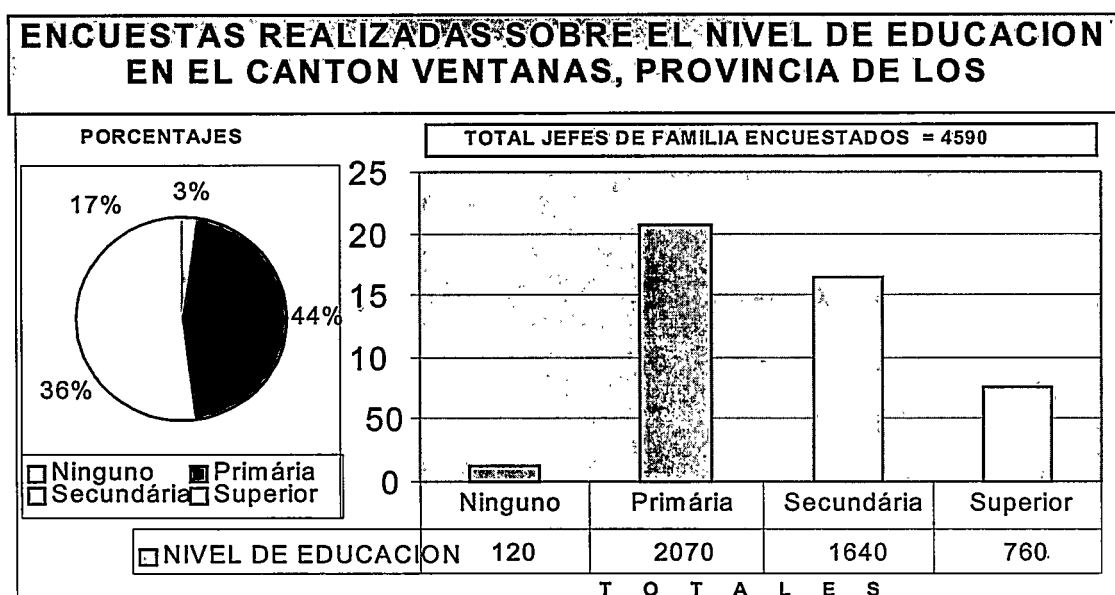
2.3.2.1 Datos Generales.

Al recopilar información de campo, pudimos encontrar que el promedio de habitantes por vivienda es del 4,67 por ciento, y que el promedio de personas que trabajan es el 2,71 por ciento; la

situación económica venida a menos en nuestro país hace que un alto porcentaje de habitantes deban trabajar para buscar un sustento.

2.3.2.2 Nivel de educación.

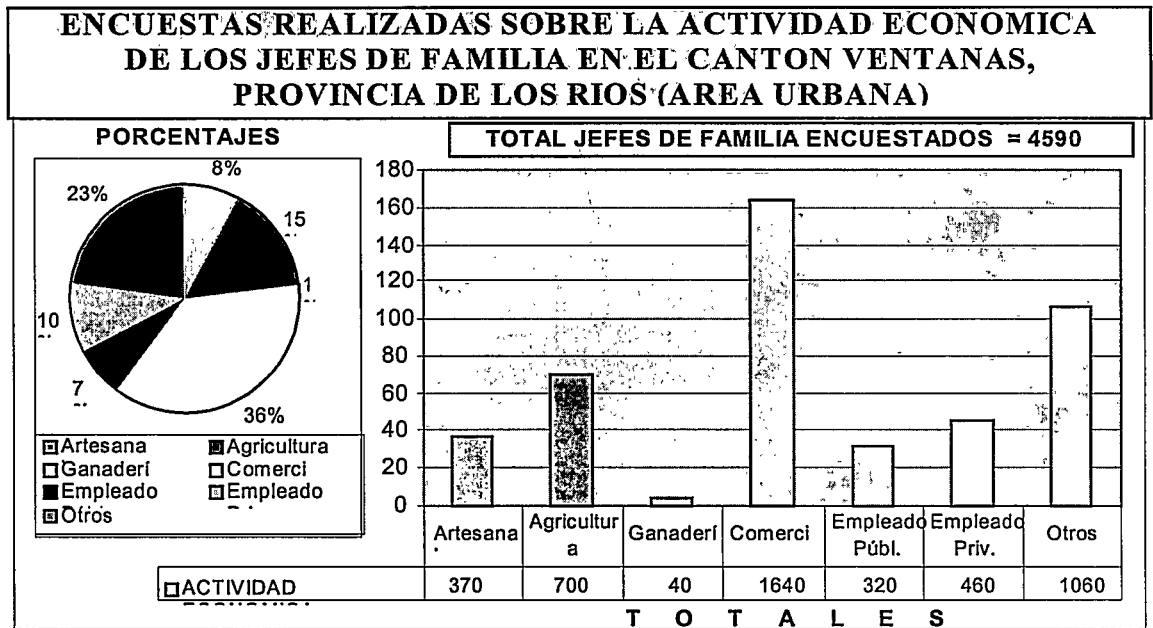
GRAFICO No. 14



ANÁLISIS.- Un alto porcentaje se ubican con estudios primarios y secundarios, lo que nos indica que estamos ante una población medianamente preparada, se nota un porcentaje que va creciendo paulatinamente con estudios superiores del 17 por ciento, es positivo que se vea un incentivo en el estudio lo cual es muy bueno para mejorar el nivel de educación.

2.3.2.3 Actividad económica de los encuestados.

GRAFICO No. 15



ANÁLISIS.- El comercio es el porcentaje que nos señala con mayor cantidad de encuestados dedicados a esta actividad económica, la mayoría con productos agrícolas del sector, convirtiéndose en el rubro más importante de ingresos para los habitantes del cantón en general.

2.3.2.4 Agua Potable.

A continuación se presenta un cuadro con las encuestas realizadas sobre el tipo de abastecimiento de agua en el cantón ventanas:

GRAFICO No. 16

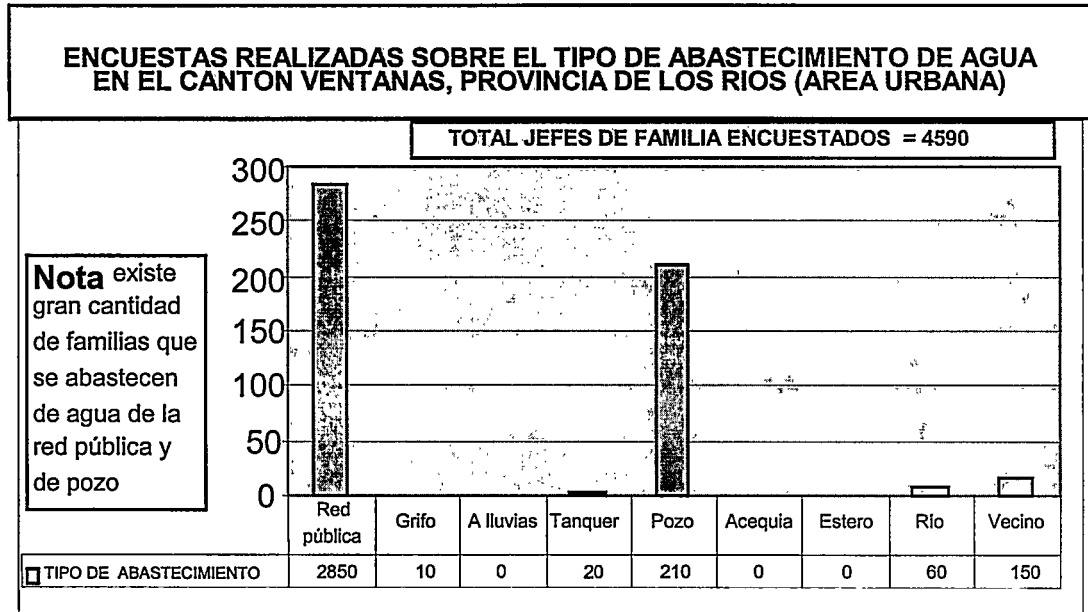


GRAFICO No. 17

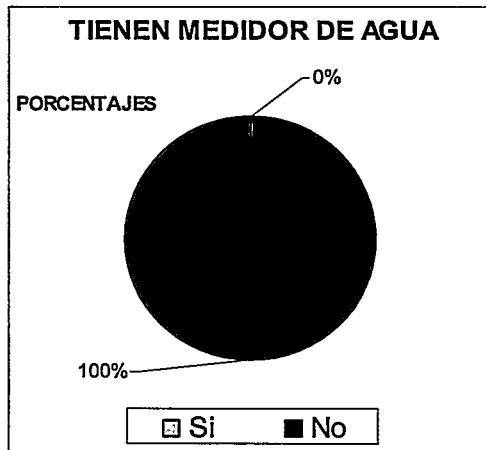
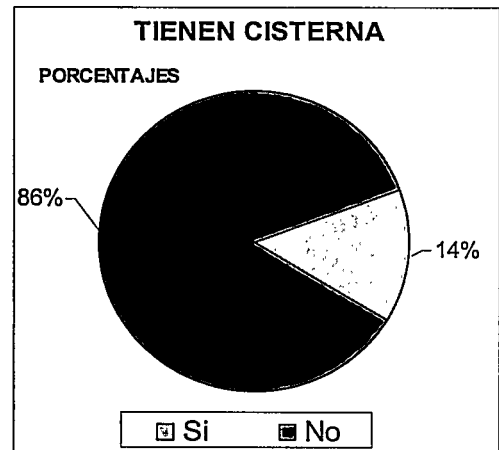


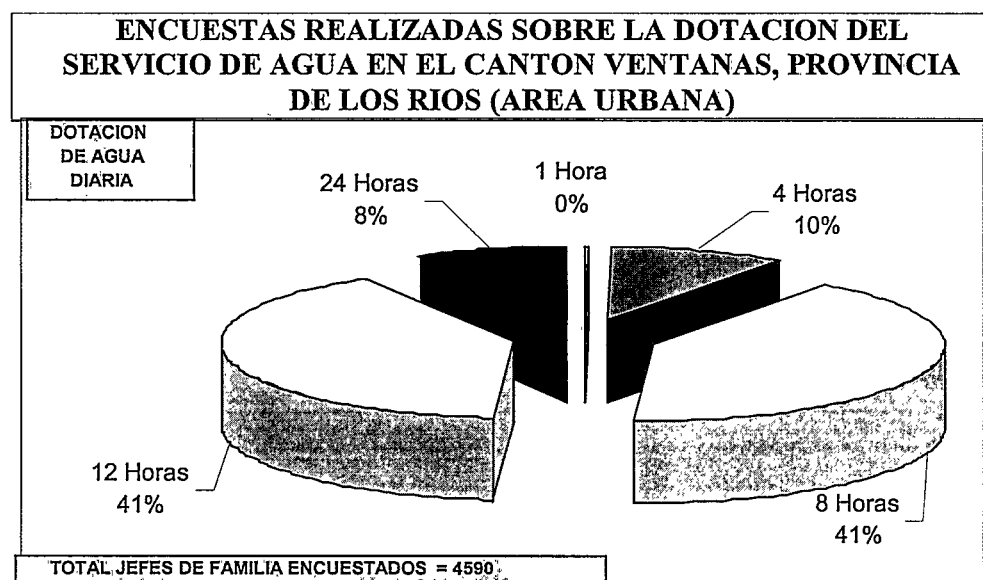
GRAFICO No. 18



ANÁLISIS.- No existen medidores en la ciudad de Ventanas a eso se debe este gráfico que refleja un 100 por ciento de los encuestados que no los tienen; mientras que a continuación observamos que un 86 por ciento no poseen cisternas y un 14 por

ciento si los tienen, la necesidad de poseer una cisterna existe, pero no la tiene el mayor porcentaje de la población por carecer de medios, debido a la crisis económica del país.

GRAFICO No. 19



ANÁLISIS.- La mayoría de la población recibe un máximo de 8 a 12 horas diarias de servicio de agua potable, apenas 8 por ciento cuentan con el servicio las 24 horas, y es preocupante que un 10 por ciento dispone de este servicio por apenas 4 horas diarias.

GRAFICO No. 20

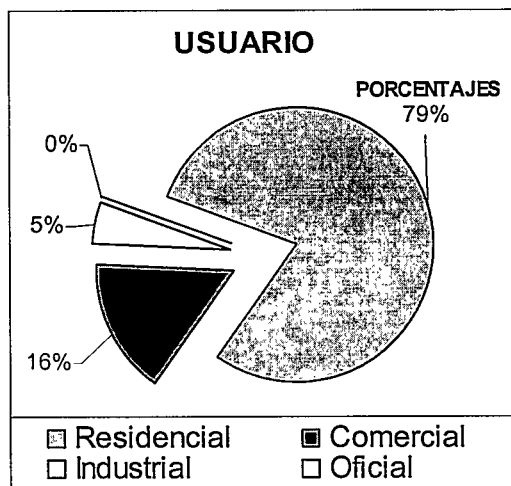
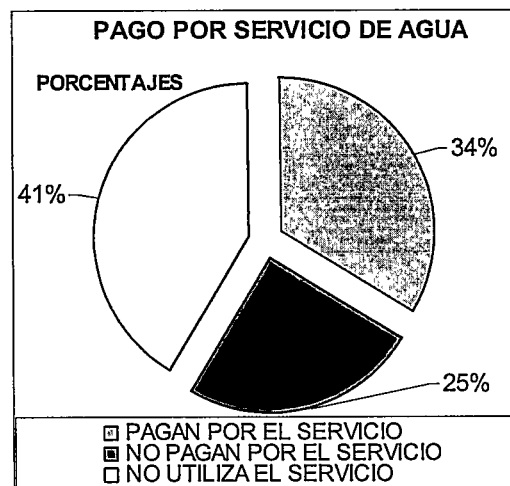


GRAFICO No. 21



Un 79 por ciento de los encuestados se encuentran en la categoría de usuario residencial y con un 16 por ciento los usuarios de categoría comercial.

Es muy bajo el porcentaje de pago del servicio, apenas el 34 por ciento; con un 25 por ciento que no pagan, y un alto porcentaje del 41 por ciento que no utilizan el servicio por no estar conectados a la red y poseen sus propios pozos de agua.

2.3.2.5 Calidad del servicio.

Los cuadros correspondientes a las encuestas sobre la calidad del servicio se presentan a continuación:

GRAFICO No. 22

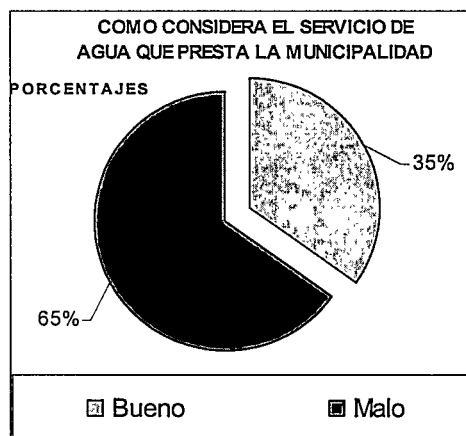


GRAFICO No. 23

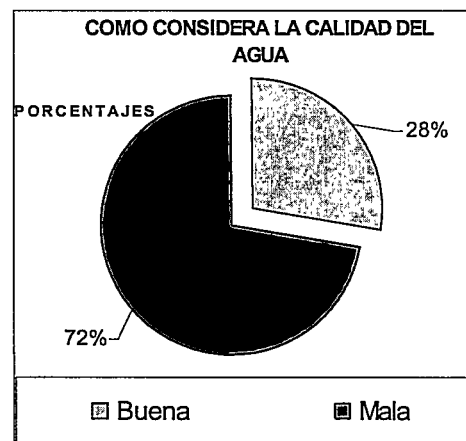
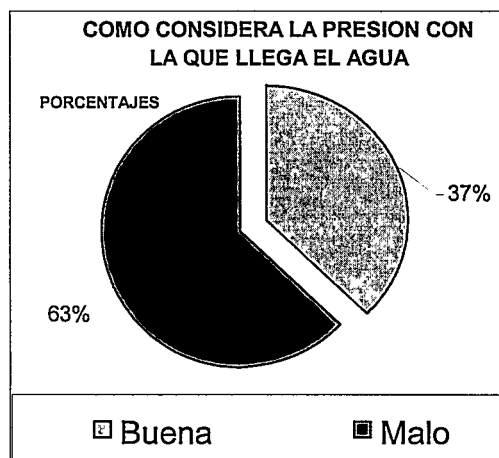


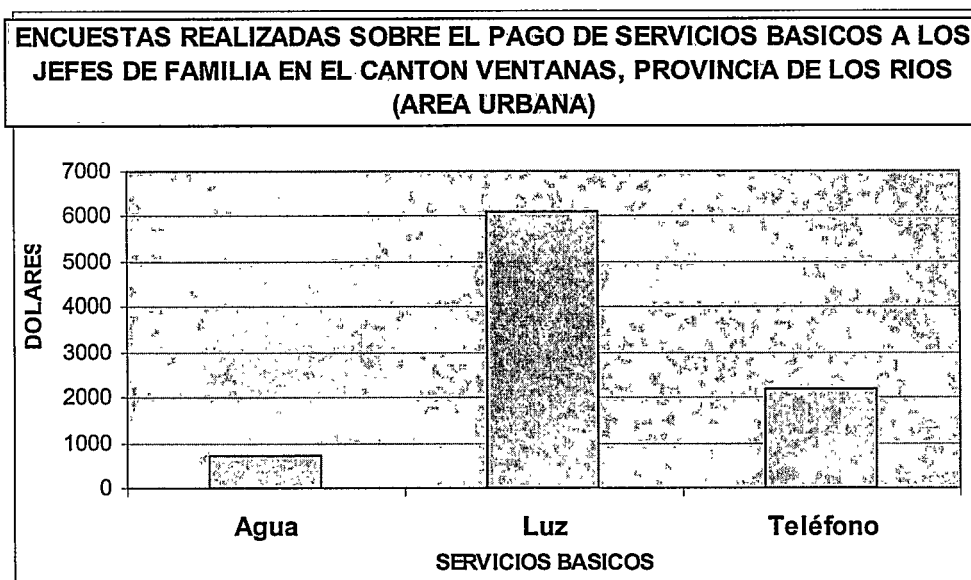
GRAFICO No. 24



ANÁLISIS.- Tenemos rubros negativos en lo que se refiere a la calidad del servicio, indicando que este es malo en un 65 por ciento, se señala que la calidad del agua es mala en un 72 por ciento, al igual que la presión de esta también es mala en un 63

por ciento, aspectos importantes a tomarse en cuenta para mejorarlos.

GRAFICO No. 25



ANÁLISIS.- De los Servicios Básicos el de mayor costo es el de la Luz Eléctrica, luego viene la Telefonía y la de menos rubro y muy significativo el Agua Potable, valores que se ven reflejados en la cartera vencida elevada que existe; se tomó como referencia al pago del último año calendario por parte de los encuestados.

2.3.2.6 Edificaciones.

GRAFICO No. 26

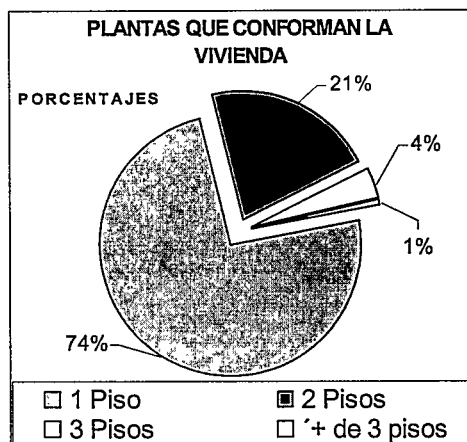
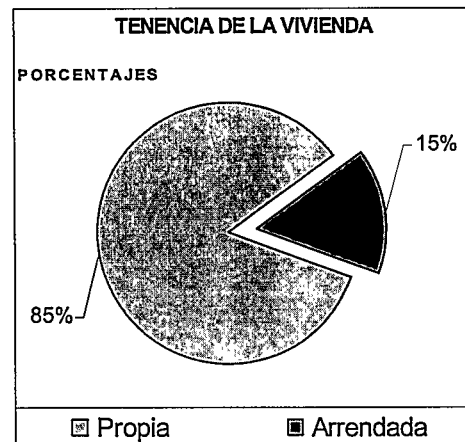
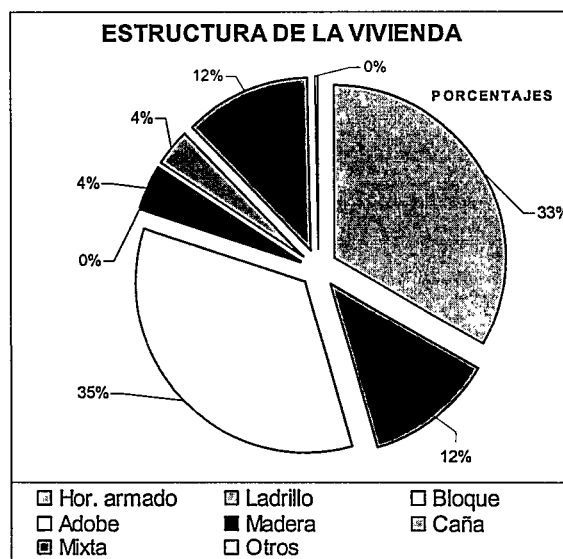


GRAFICO No. 27



ANÁLISIS.- El 74 por ciento de las viviendas son de un piso y un 21 por ciento de dos pisos, el 85 por ciento de estas son propias, y un 15 por ciento arrendadas en especial las que se encuentran al centro de la ciudad y dedicadas a las actividades comerciales.

GRAFICO No. 28



ANÁLISIS.- La Estructura de las viviendas predominan con 35 por ciento de Bloque y con un 33 por ciento de Hormigón Armado, en un menor rubro de Ladrillo con el 12 por ciento y con el 4 por ciento respectivamente las de Caña y de Madera.

2.3.2.7 Otros Servicios.

GRAFICO No. 29

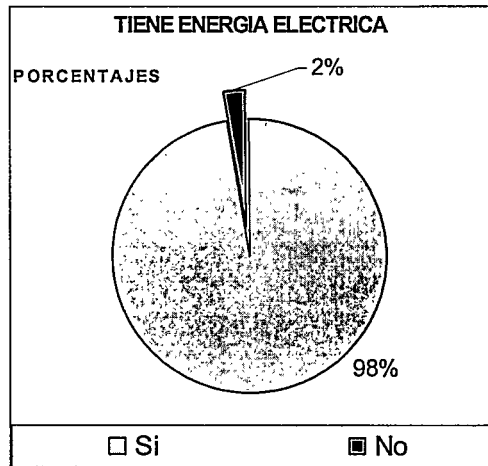


GRAFICO No. 30

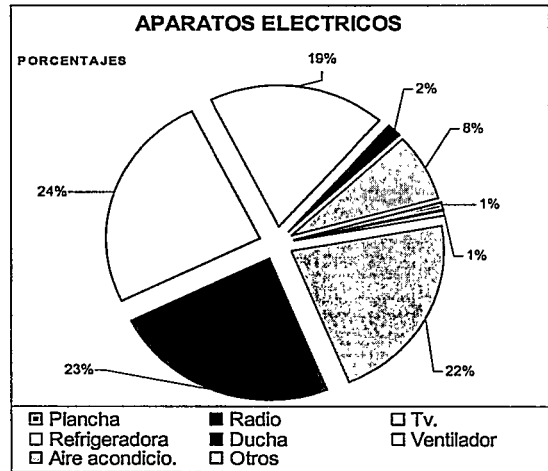
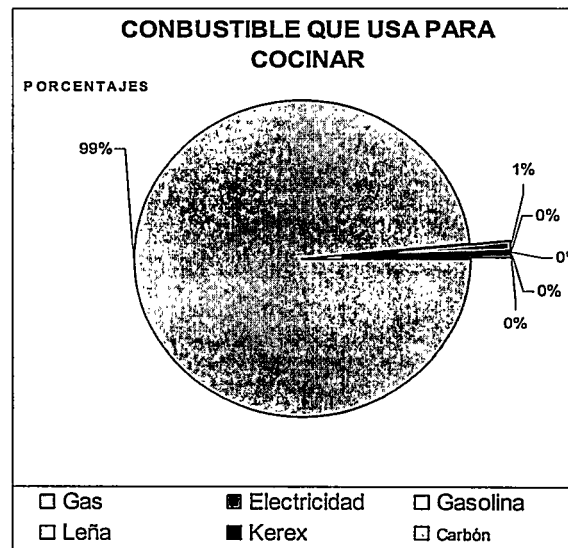


GRAFICO No. 31



2.3.2.8 Saneamiento.

GRAFICO No. 32

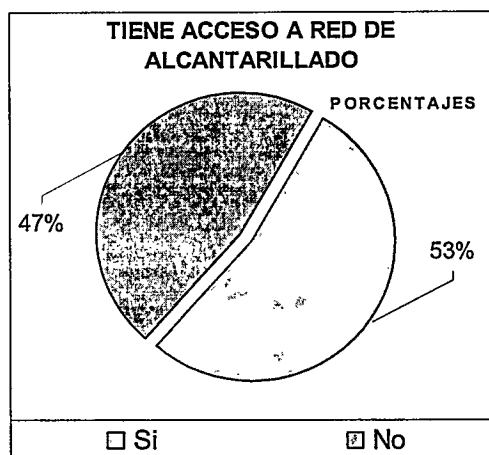


GRAFICO No. 33

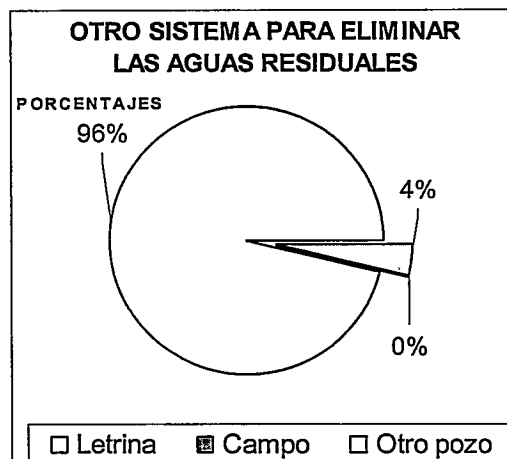


GRAFICO No. 34

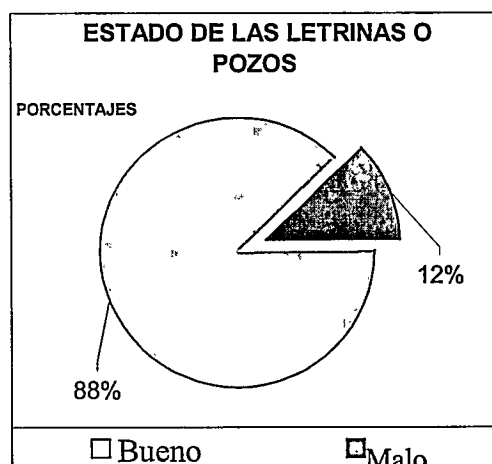
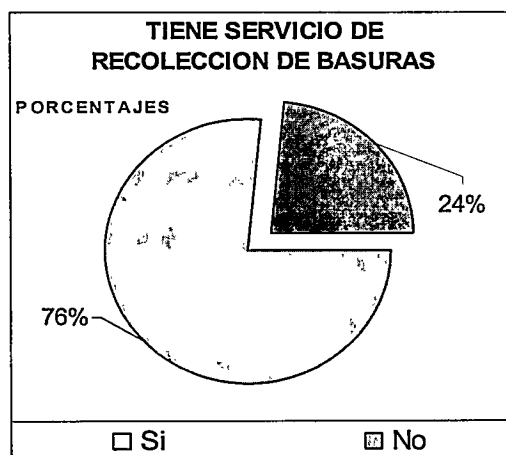


GRAFICO No. 35



ANÁLISIS.- En cuanto a lo que respecta a Saneamiento, de las personas encuestadas indican que el 53 por ciento poseen sistema de alcantarillado y el 47 por ciento no poseen; para evacuar las aguas residuales el 96 por ciento tienen un pozo y el

4 por ciento letrinas las mismas que están en buen estado en un 88 por ciento y un 12 por ciento en mal estado; el Servicio de Recolección de Basura lo reciben el 76 por ciento de los encuestados y no lo disponen el 24 por ciento.

2.3.2.9 Sondeo de Opinión.

GRAFICO No. 36

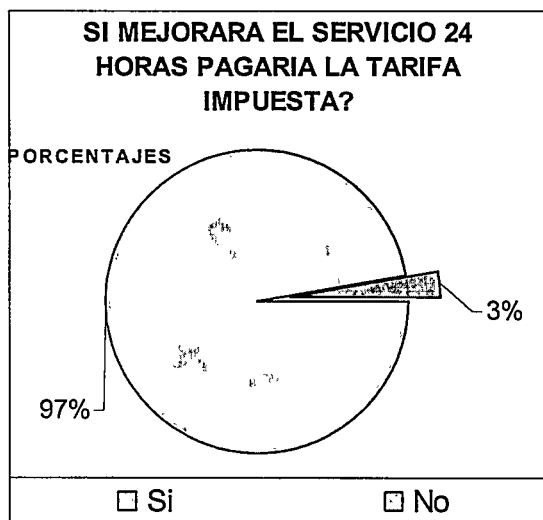


GRAFICO No. 37

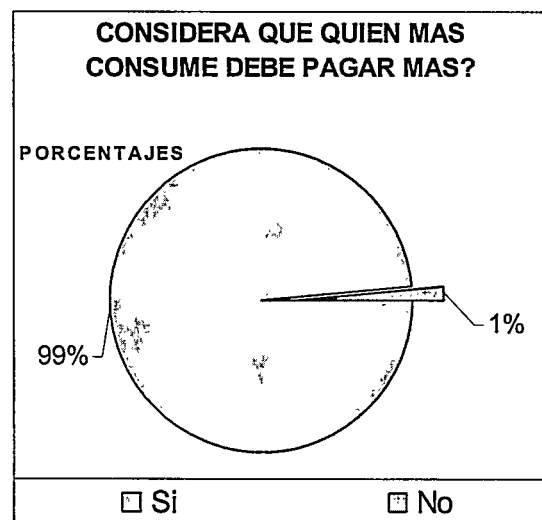


GRAFICO No. 38

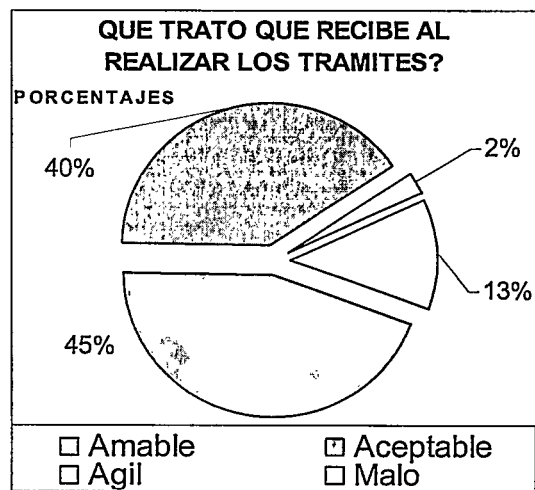


GRAFICO No. 39

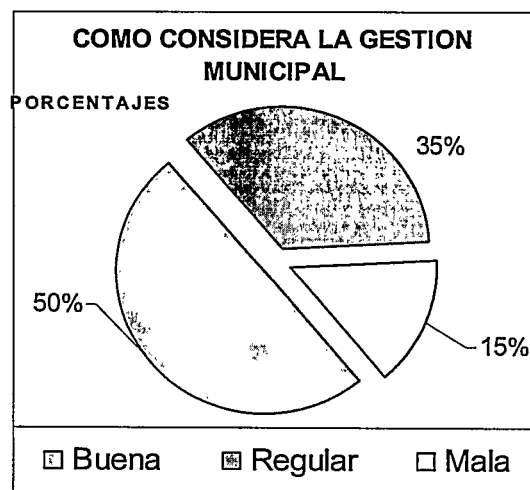


GRAFICO No. 40

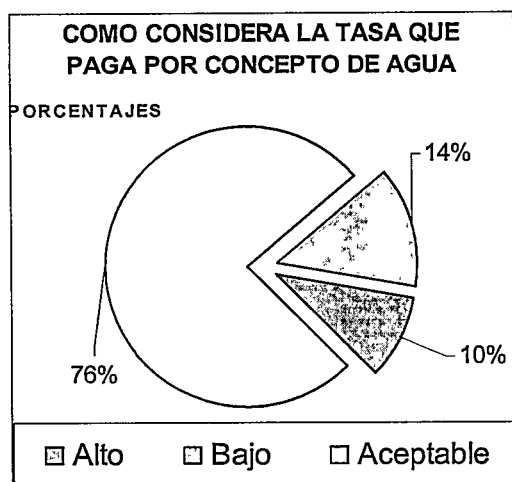


GRAFICO No. 41

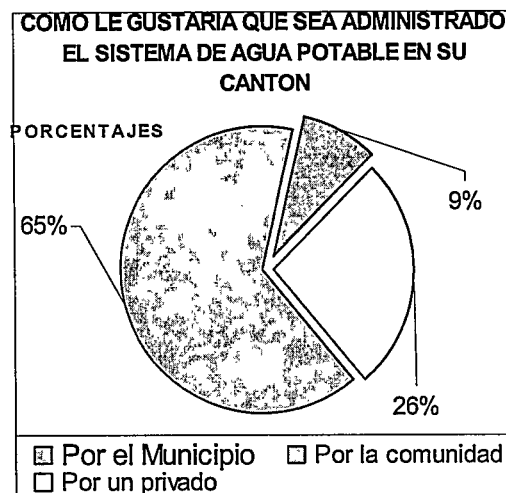
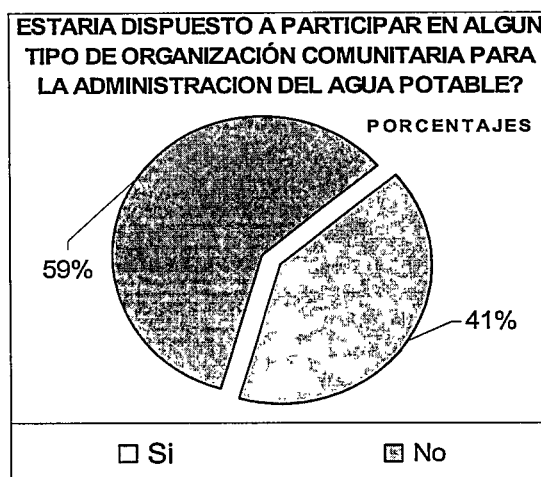


GRAFICO No. 42



ANÁLISIS.- En la Toma de Decisiones es muy importante tener en cuenta el Sondeo de Opinión, el resultado de estas cinco preguntas es que mejore tanto el servicio como las horas de servicio y que están dispuestos a pagar la tarifa impuesta a cambio de un mejor servicio. También coinciden prácticamente

en su totalidad de que quien más consume más paga, con lo que estarían de acuerdo en la medición y el pago por el consumo real y equitativo; es aceptable el trato que se da al público en el municipio y un 50 por ciento de los encuestados califican como Buena a la Gestión Municipal.

Por último al 65 por ciento de los encuestados les gustaría que el Sistema de Agua Potable sea administrado por el municipio, y el 26 por ciento por un Privado.

El pronunciamiento de la población que aquí vemos es importante; la decisión que el Municipio tome para mejorar los Servicios de Agua Potable estará avalada con el respaldo que las encuestas nos han proporcionado en lo referente a lo que la población opina, desea y necesita.

2.4 Verificación de la Hipótesis.

Con los resultados de este estudio podemos confirmar la necesidad urgente de aplicar un nuevo modelo de gestión para la creación de la empresa de agua potable y alcantarillado del Cantón Ventanas, con el que se solucionará sus problemas Básicos en cuanto a la infraestructura y Calidad de Servicio.

CAPITULO III

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION TARIFARIO, DESCENTRALIZADO Y COMUNITARIO

3.1 Propuesta Tarifaria.

El Municipio de Ventanas debe disponer de los recursos que permitan obtener una tarifa real que asegure su sostenibilidad, estableciendo una estructura Tarifaria que logre racionalizar el consumo y brindar un servicio de calidad a los usuarios.

La política que debe adoptar el Municipio de Ventanas, debe estar encaminada a lograr beneficios para la clase más pobre, debiendo adoptar un pliego tarifario de “subsidio cruzado” en relación al consumo, así se favorecerá a los usuarios que consumen menos, que en su mayoría son los usuarios de escasos recursos económicos. Esto se puede alcanzar una vez que se instalen todos los micromedidores.

Conforme lo expuesto, el Municipio de Ventanas tendrá que adoptar necesariamente un nuevo modelo de gestión totalmente eficiente, basado en las consideraciones señaladas en este estudio y acogiéndose también a la tarifa real.

Deberá proceder a aplicar la nueva estructura de tarifas reales y equitativas, para cubrir los gastos que generen la administración, operación, comercialización y mantenimiento que producen los servicios tanto de agua potable como de alcantarillado sanitario.

3.1.1 Política Tarifaria.

Es establecer los costos diferenciados según los usuarios del sistema, determinando el nivel tarifario del costo promedio que se va a cobrar.

Al conformar la nueva estructura y los niveles tarifarios, obligatoriamente se debe sustentar la creación de un reglamento que norme: derechos, obligaciones y responsabilidades de los usuarios, la calidad en el servicio, costos reales y equitativos, comercialización, un sistema automatizado confiable.

3.1.2 Alternativas de Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado.

De acuerdo a los componentes de la estructura de costos de los servicios, presentamos 3 alternativas para el cálculo de la tarifa promedio.

TABLA No. 14

**ALTERNATIVAS DE TARIFAS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO**

ALTERNATIVAS	ALTERNATIVAS TARIFARIAS PARA RECUPERAR COSTOS	TARIFA PROMEDIO M ³			TOTAL ANUAL SUBSIDIO
		AGUA	ALCANTARILLADO	TOTAL	
1	Tarifa promedio Operación y Mant.	0,097	0,016	0,113	465.604
2	Tarifa promedio O&M Depreciación	0,157	0,041	0,200	270.544
3	Tarifa anual por m ³ (\$xm ³) Total	0,185	0,146	0,332	- 28.175

Del análisis del cuadro anterior se desprende que la aplicación de la alternativa 1 genera un subsidio de más de 465 mil dólares que deberá ser absorbido con recursos del Municipio, manteniéndose los mismos indicadores deficitarios de los servicios.

3.2 Implementar el Nuevo Modelo de Gestión para los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la ciudad de Ventanas.

Demanda que el prestador de los servicios, maneje en forma eficiente, aspectos operativos, comerciales, financieros, organizacionales y legales que tiendan a satisfacer a los usuarios de los sistemas.

- **Marco legal**, los Modelos de Gestión cuentan con el respectivo Marco Legal¹, los principios de la Constitución, la Ley de Régimen Municipal, la Ley de Modernización del Estado y la Ley Especifica de Descentralización y Participación que, confieren a los gobiernos seccionales autonomía y responsabilidad en la prestación de los servicios.

Considerando la situación actual de la gestión de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado a cargo de la Municipalidad de Ventanas, como las facultades legales que facilitan la aplicación de nuevas alternativas de gestión en la prestación de los servicios, se presenta a continuación las diferentes modalidades con el fin de facilitar la toma de decisiones por parte del Concejo Municipal respecto al modelo de gestión más viable:

- Fortalecimiento de la Jefatura de agua y alcantarillado.

¹ La nueva **Constitución Política**, vigente a partir del 10 de agosto de 1998, contiene el marco conceptual de los servicios básicos, en el cual se halla el sector de agua potable y saneamiento, en el Art. 249

- Creación de una Unidad Desconcentrada de Agua Potable y Alcantarillado.
- Creación de una Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado.

La conformación de una empresa municipal tiene varias ventajas frente a la posibilidad de fortalecer la Unidad de Agua y Alcantarillado y de la Creación de la Unidad Desconcentrada entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio, personería jurídica, acceso más rápido a los recursos públicos y privados, información oportuna y confiable respecto de su manejo comercial y financiero, transparentar los resultados de su gestión, reinversión de los recursos que genera en el mejoramiento y ampliación de los servicios, limita la influencia negativa de un manejo centralizado.

De acuerdo con el tamaño de los servicios que maneja el Municipio de Ventanas en la actualidad, 3.366 usuarios y las proyecciones de crecimiento futuro que superarían los 8.000 usuarios un manejo empresarial se hace indispensable.

La factibilidad de su puesta en marcha y el tiempo de estructuración es de aproximadamente 90 días, contados a partir de la resolución del Concejo Municipal.

Es necesario manifestar que la creación de una empresa municipal por si sola no garantiza un manejo alejado de los aspectos políticos, éste es un elemento clave a considerarse, ya que aún cuando existe la buena voluntad de dotarla de independencia en el manejo de los recursos humanos, financieros y técnicos, no existen garantías de que esas buenas intenciones se institucionalicen a futuro.

Estos aspectos se deben considerar al momento de tomar la decisión respecto de la estructuración del directorio de la empresa, y de los controles que se apliquen a su gestión. Para lo cual se sugiere considerar la participación mayoritaria de la comunidad del Cantón Ventanas.

3.2.1 Análisis de la Propuesta.

Ventajas del modelo de gestión propuesto:

- Se generan recursos financieros por el manejo eficiente y son invertidos en los servicios directamente.
- Implica menos pasos para el proceso de implementación.

- Se logra un mayor grado de aceptación de los actores claves involucrados en la toma de decisiones.

- Se logra la participación de la comunidad en la gestión.

3.2.2 Viabilidad del Modelo de Gestión Propuesto.

En concordancia con los resultados del análisis de gestión descritos, los resultados de la problemática identificada en el diagnóstico de los servicios, las expectativas asimiladas de los participantes en el proceso de trabajo, la composición política de los miembros del Concejo, consideramos nuestra propuesta con mayores posibilidades de aplicación y de logro de resultados esperados en el corto y mediano plazo.

La estructura empresarial para la gestión de los servicios se facilita toda vez que su proyección financiera es de autosuficiencia y puede facilitar un mayor porcentaje de recursos a través del PRAGUAS para financiar el Plan de inversiones requerido para lograr los niveles de eficiencia esperados en la prestación de los servicios.

La creación de la empresa Municipal es una alternativa viable y factible por el corto tiempo y costos que requiere su implantación, que incorporado la contratación con terceros de los procesos propuestos en el estudio puede lograr niveles de eficiencia importantes.

El manejo empresarial autónomo de los servicios le permitirá superar los niveles de deficiencia operativos, comerciales, financieros y organizacionales alcanzados hasta ahora.

Para la constitución de la empresa municipal es necesaria la decisión del Consejo Cantonal como máxima autoridad municipal, la creación de la ordenanza respectiva y el señalamiento de los bienes que constituirán su patrimonio.

3.2.3 Planificación y Estrategias.

Misión, que cubra: restricciones, conflictos y, oportunidades que generará la implementación del modelo a crearse, su planificación e identificación de metas y objetivos (incremento de coberturas, calidad del agua, continuidad, eficiencia en términos de recursos humanos, económicos y financieros) y, costos de producción por unidad (costos marginales).

Visión, contar con un modelo que mejore y garantice los servicios de Agua Potable y Alcantarillado con eficiencia técnica, administrativa, comercial, financiera, con equidad social y, minimizando posible afectación a los parámetros ambientales del área de influencia directa de los sistemas.

Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado que técnicamente garanticen los servicios y, promuevan la participación de los usuarios para su buen uso y aprovechamiento, proveyendo beneficios en términos de bienestar, salud y preservación del medio ambiente, el mismo que será viable mediante la aplicación de las siguientes Estrategias:

- Implantar un nuevo modelo de gestión, el cual responda a las aspiraciones de los Clientes y de la Municipalidad, manejándose los mismos en forma desconcentrada del Municipio.
- Manejo autónomo de la gestión financiera de los servicios.
- El costo promedio de sostenibilidad financiera, deberá considerarse como referencia para la actualización y

estructuración tarifaria.

- Se debe establecer una política Tarifaria que recupere todos los costos de O & M y Administración.
- Aplicar el corte del servicio a los usuarios morosos, al igual que su cobro por la vía coactiva, para mejorar los niveles de recaudación.
- Al delegar la administración de los servicios, éste representará ahorro para las arcas municipales ya que en la actualidad el servicio es subsidiado por la Municipalidad.
- Aplicación de indicadores de gestión.
- Aplicar el plan de mantenimiento preventivo.
- Ejecutar las obras de mitigación de impacto ambiental.
- Realizar una estructura administrativa acorde con la realidad y que obedezca a las necesidades de mejoramiento de los servicios.

- Ubicar estratégicamente los departamentos que se relacionan con los servicios.

3.2.4 Análisis Financiero de la Propuesta.

TABLA No. 15A

PROYECCIONES FINANCIERAS DE GASTOS GENERALES

PROYECCIONES FINANCIERAS DEL SERVICIO						
Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% de inflación proyectada	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Insumos de operación	1,22	Químicos (sumfato,cal, etc.) \$/Kg =			0,37	Elect. \$/kw =
	2			Dosif. mg/l =	30	% eficiencia =
GASTOS EN EL SERVICIO						
Egresos en Agua Potable						
Operación y Mantenimiento (\$)	103.020	106.111	109.294	112.573	115.950	119.428
Cloro	6.694	6.992	7.298	7.614	7.939	8.274
Químicos (Sulfato, cal, etc.)	30.451	31.806	33.200	34.637	36.116	37.638
Bombeo (electricidad)	75.040	78.377	81.815	85.354	88.998	92.751
Depreciación de sistema	77.411	79.734	82.126	84.590	87.127	89.741
Servicio a la deuda anterior(\$)	0	0	0	0	0	0
Nuevo Financiamiento	0	0	0	0	0	0
Inversiones anuales (\$)	15.341	73.198	39.292	40.462	41.662	42.893
Total de gastos para el Agua Potable	307.958	376.217	353.025	365.229	377.792	390.724
Egresos en Alcantarillado						
Operación y Mantenimiento (\$)	27.300	28.119	28.963	29.831	30.726	31.648
Bombeo en Alcantarillado Sanitario (electricidad)	75.040	78.377	81.815	85.354	88.998	92.751
Depreciación de sistema	30.044	30.946	31.874	32.830	33.815	34.830
Servicio a la deuda anterior(\$)	0	0	0	0	0	0
Nuevo Financiamiento	0	0	0	0	0	0
Inversiones anuales (\$)	28.027	173.948	96.848	103.142	103.787	104.479
Total de gastos en Alcantarillado	160.411	311.390	239.499	251.157	257.327	263.707
Total de Gastos anuales (\$)	468.369	687.607	592.524	616.386	635.118	654.431

TABLA No. 15B

PROYECCIONES FINANCIERAS DE GASTOS GENERALES

PROYECCIONES FINANCIERAS DEL SERVICIO						
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% de inflación proyectada	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Insumos de operación	0,37 30	Elect. \$/kw = % eficiencia =	0,11 80%	H bombeo m = % caudal AP =	20,00 100%	H bombeo AS = % caudal AP =
GASTOS EN EL SERVICIO						
Egresos en Agua Potable						
Operación y Mantenimiento (\$)	115.950	119.428	123.011	126.702	130.503	134.418
Cloro	7.939	8.274	8.431	8.591	8.754	9.017
Químicos (Sulfato, cal, etc.)	36.116	37.638	38.353	39.082	39.825	41.019
Bombeo (electricidad)	88.998	92.751	94.513	96.309	98.138	101.083
Depreciación de sistema	87.127	89.741	92.433	95.206	98.062	107.869
Servicio a la deuda anterior(\$)	0	0	0	0	0	0
Nuevo Financiamiento	0	0	0	0	0	0
Inversiones anuales (\$)	41.662	42.893	20.145	20.528	20.918	33.656
Total de gastos para el Agua Potable	377.792	390.724	376.887	386.418	396.201	427.062
Egresos en Alcantarillado						
Operación y Mantenimiento (\$)	30.726	31.648	32.598	33.576	34.583	35.620
Bombeo en Alcantarillado Sanitario (electricidad)	88.998	92.751	94.513	96.309	98.138	101.083
Depreciación de sistema	33.815	34.830	35.874	36.951	38.059	41.865
Servicio a la deuda anterior(\$)	0	0	0	0	0	0
Nuevo Financiamiento	0	0	0	0	0	0
Inversiones anuales (\$)	103.787	104.479	49.071	50.003	50.953	81.981
Total de gastos en Alcantarillado	257.327	263.707	212.056	216.838	221.734	260.549
Total de Gastos anuales (\$)	635.118	654.431	588.943	603.256	617.934	687.611

Las Tablas presentadas contienen los ingresos y egresos generales, proyectados para el Modelo de Gestión propuesto durante los quince años de duración del mismo.

TABLA No. 16A

PROYECCIONES FINANCIERAS DE COSTOS DETALLADOS

PROYECCIONES FINANCIERAS DEL SERVICIO					
Año	2006	2007	2008	2009	2010
COSTOS FIJOS					
Administración (= % O&M)	124.140	127.864	131.700	135.651	139.721
Agua potable	112.185	117.175	122.313	127.605	133.053
Alcantarillado	75.040	78.377	81.815	85.354	88.998
Total de costos fijos	311.365	323.416	335.828	348.610	361.772
COSTOS VARIABLES					
Agua Potable					
Operación y Mantenimiento (\$)	4.944	5.092	5.245	5.402	5.565
Costos varios	92.753	152.932	121.418	125.052	128.789
Total de costos variables en agua potable	97.697	158.024	126.663	130.454	134.353
Alcantarillado					
Operación y Mantenimiento (\$)	1.236	1.273	1.311	1.351	1.391
Costos varios	58.071	204.894	128.722	135.972	137.602
Total de costos variables en alcantarillado	59.307	206.167	130.033	137.322	138.993
Costos Totales	468.369	687.607	592.524	616.386	635.118

TABLA No. 16B

PROYECCIONES FINANCIERAS DE COSTOS DETALLADOS

PROYECCIONES FINANCIERAS DEL SERVICIO					
Año	2011	2012	2013	2014	2015
COSTOS FIJOS					
Administración (= % O&M)	143.912	148.230	152.677	157.257	161.975
Agua potable	138.662	141.297	143.982	146.717	151.119
Alcantarillado	92.751	94.513	96.309	98.138	101.083
Total de costos fijos	375.325	384.039	392.967	402.113	414.176
COSTOS VARIABLES					
Agua Potable					
Operación y Mantenimiento (\$)	5.731	5.903	6.080	6.263	6.451
Costos varios	132.634	112.579	115.735	118.981	141.525
Total de costos variables en agua potable	138.365	118.482	121.815	125.244	147.976
Alcantarillado					
Operación y Mantenimiento (\$)	1.433	1.476	1.520	1.566	1.613
Costos varios	139.308	84.945	86.954	89.012	123.846
Total de costos variables en alcantarillado	140.741	86.421	88.474	90.578	125.459
Costos Totales	654.431	588.943	603.256	617.934	687.611

Las Tablas presentadas contienen los costos fijos y variables de manera detallada para los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, proyectados para el Modelo de Gestión propuesto durante los quince años de duración del mismo.

TABLA No. 17

INGRESOS Y EGRESOS - AÑO BASE DEL PROYECTO

CÁLCULO DE INGRESOS/EGRESOS AÑO BASE - 2006	
DESCRIPCION	VALOR
Datos generales	
Conexiones domiciliarias AP (catastro)	5:705,00
Conexiones domiciliarias AS(catastro)	2.503,00
Cargo fijo	1,00
Tarifa promedio de AP	0,128
Tarifa promedio de AS	0,107
Consumo promedio de AP por usuario (m3/mes)	55,00
Egresos anuales	
Total de egresos anuales por Administración + O&M	468.369,23
Ingresos anuales proyectados	
Cargo Fijo (Ordenanza)	68.460,00
Ingresos por servicio de AP	483.216,72
Ingresos por servicio de AS	177.583,39
Total ingresos anuales esperados por facturación	729.260,11

La Tabla contiene la información base para el cálculo de ingresos y egresos anuales esperados por facturación, en el primer año de ejecución del proyecto.

▪ **Cálculo del Valor Actual Neto (VAN).**

Para el cálculo del VAN se empleó la proyección de ingresos y egresos presentada en las tablas anteriores. La tasa de retorno esperada para el proyecto en cuestión es del 15 por ciento.

TABLA No. 18

CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO

Inversión Inicial :	\$739.773,29
Tasa de Retorno:	15,00%
Valor Residual :	\$14.795,47

Años	Capital	Ingresos Anuales	Costos Fijos	Costos Variables	Gastos Anuales
0	2005	-739773,2852			
1	2006		729260,1098	311365,147	157004,083
2	2007		743116,0519	323416,184	364190,897
3	2008		809226,3262	335827,779	256696,308
4	2009		844713,8611	348609,733	267776,38
5	2010		881257,7918	361772,103	273346,235
6	2011		918885,45	375325,209	279105,961
7	2012		957624,8252	384039,424	204903,282
8	2013		975819,6969	392966,7	210289,001
9	2014		994360,2712	402112,51	215821,825
10	2015	14795,4657	1013253,116	414175,886	273434,834

Años	Gastos Anuales	Amortización	Utilidades	PW 15%	FCD
0	2005			1	-739773,285
1	2006	468369,2298	72497,78195	188393,098	0,86956522
2	2007	687607,0817	72497,78195	-16988,8117	0,75614367
3	2008	592524,0873	72497,78195	144204,457	0,65751623
4	2009	616386,1137	72497,78195	155829,965	0,57175325
5	2010	635118,3384	72497,78195	173641,671	0,49717674
6	2011	654431,1701	72497,78195	191956,498	0,4323276
7	2012	588942,706	72497,78195	296184,337	0,37593704
8	2013	603255,7009	72497,78195	300066,214	0,32690177
9	2014	617934,3353	72497,78195	303928,154	0,28426241
10	2015	687610,7202	72497,78195	253144,614	0,24718471

VAN	\$122.840,24
------------	---------------------

▪ **Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR).**

Se encontró la TIR empleando la proyección de ingresos y egresos presentada en las tablas anteriores.

TABLA No. 19

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

Inversión Inicial :	\$739.773,29
Tasa de Retorno:	18,38%
Valor Residual :	\$14.795,47

Años		Capital	Ingresos Anuales	Costos Fijos	Costos Variables	Gastos Anuales
0	2005	-739773,2852				
1	2006		729260,1098	311365,147	157004,083	468369,23
2	2007		743116,0519	323416,184	364190,897	687607,082
3	2008		809226,3262	335827,779	256696,308	592524,087
4	2009		844713,8611	348609,733	267776,38	616386,114
5	2010		881257,7918	361772,103	273346,235	635118,338
6	2011		918885,45	375325,209	279105,961	654431,17
7	2012		957624,8252	384039,424	204903,282	588942,706
8	2013		975819,6969	392966,7	210289,001	603255,701
9	2014		994360,2712	402112,51	215821,825	617934,335
10	2015	14795,4657	1013253,116	414175,886	273434,834	687610,72

Años		Gastos Anuales	Amortización	Utilidades	PW 18,38%	FCD
0	2005				1	-739773,285
1	2006	468369,2298	72497,78195	188393,098	0,8447208	159139,569
2	2007	687607,0817	72497,78195	-16988,8117	0,71355323	-12122,4215
3	2008	592524,0873	72497,78195	144204,457	0,60275326	86919,7065
4	2009	616386,1137	72497,78195	155829,965	0,50915822	79342,1075
5	2010	635118,3384	72497,78195	173641,671	0,43009654	74682,6818
6	2011	654431,1701	72497,78195	191956,498	0,36331149	69740,0019
7	2012	588942,706	72497,78195	296184,337	0,30689678	90898,0182
8	2013	603255,7009	72497,78195	300066,214	0,25924209	77789,7927
9	2014	617934,3353	72497,78195	303928,154	0,21898719	66556,3715
10	2015	687610,7202	72497,78195	253144,614	0,18498303	46827,4583

VAN	\$0,00
-----	--------

La Tasa Interna de Retorno del proyecto es 18,38 por ciento, que resulta atractiva en términos generales.

▪ **Cálculo de la Razón Beneficio Costo.**

Se calculó la Razón B/C empleando la proyección de ingresos y egresos presentada en las tablas anteriores. La tasa de retorno empleada para este cálculo es la esperada del proyecto propuesto (15 por ciento).

TABLA No. 20

CÁLCULO DE LA RAZÓN BENEFICIO / COSTO

Tasa de Retorno		15,00%				
Años	Ingresos Anuales	Egresos Anuales	PW 15%	Ingresos Descontados	Egresos Descontados	
0	2005		1			
1	2006	729260,11	0,86956522	634139,2259	407277,5911	
2	2007	743116,052	0,75614367	561902,4967	519929,7404	
3	2008	809226,326	0,65751623	532079,4452	389594,2055	
4	2009	844713,861	0,57175325	482967,8917	352420,7611	
5	2010	881257,792	0,49717674	438140,8719	315766,062	
6	2011	918885,45	0,4323276	397259,5375	282928,6544	
7	2012	957624,825	0,37593704	360006,6422	221405,3776	
8	2013	975819,697	0,32690177	318997,1899	197205,3587	
9	2014	994360,271	0,28426241	282659,2491	175655,5046	
10	2015	1013253,12	0,24718471	250460,6738	169966,8538	
Suma Total				4258613,224	3771923,394	

$$B/C = \frac{\$4.258.613,22}{\$3.771.923,39}$$

B/C =	1,13
--------------	-------------

La Razón Beneficio / Costo calculada es mayor a uno, lo que indica que el proyecto propuesto representa una alternativa de inversión factible.

▪ **Cálculo del Punto de Equilibrio.**

El cálculo del punto de equilibrio del Proyecto es detallado a continuación:

$$\text{P.E. (Conexiones)} = \frac{\text{Costos Fijos x Conexiones Realizadas}}{\text{Ventas Totales - Costos Variables}}$$

Costos Fijos	\$311.365,15
Número de Conexiones	8.208
Conexiones AP	5.705
Conexiones AS	2.503
Ventas Totales	\$729.260,11
Costos Variables	\$157.004,08
P.E. (Conexiones)	4466
Conexiones AP	3104
Conexiones AS	1362

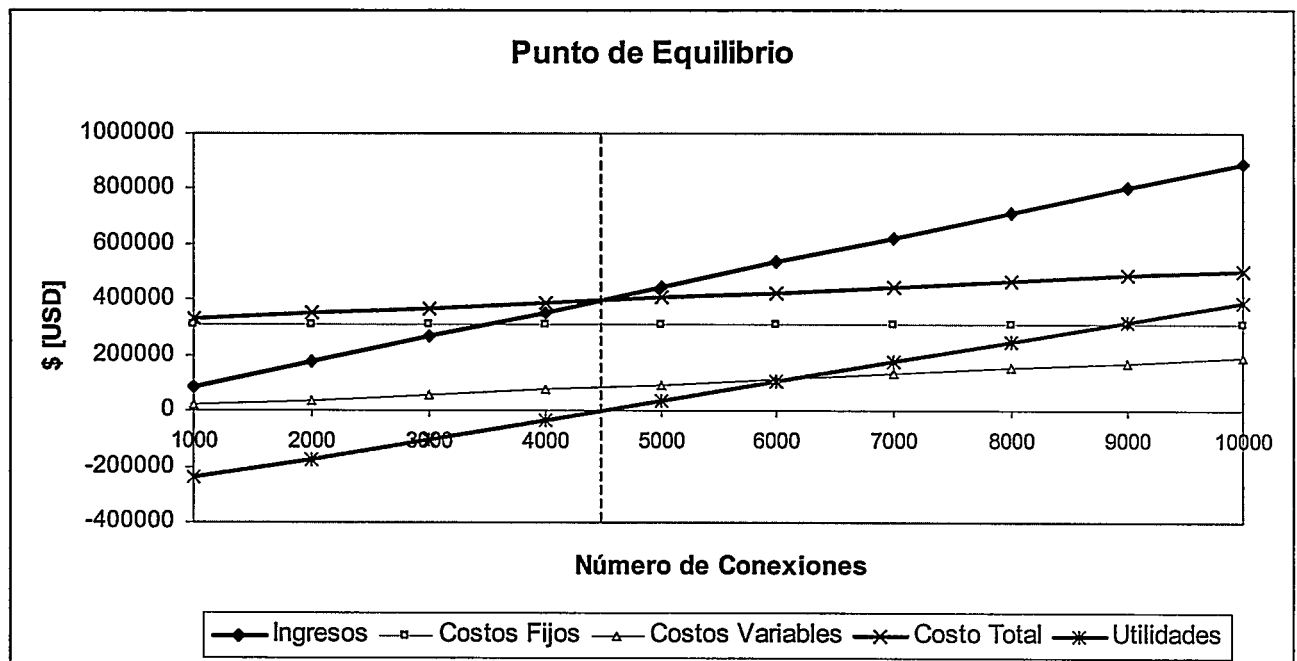
El Proyecto alcanza su punto de equilibrio con la recaudación del valor correspondiente a 3104 Conexiones de Agua Potable y 1362 Conexiones de Alcantarillado Sanitario que es de \$396.791,25.

TABLA No. 21

PUNTO DE EQUILIBRIO

Conexiones	Ingresos	Costos Fijos	Costos Variables	Costo Total	Utilidades
1000	88847,4793	311365,147	19128,1777	330493,325	-241645,845
2000	177694,959	311365,147	38256,3554	349621,502	-171926,544
3000	266542,438	311365,147	57384,5332	368749,68	-102207,242
4000	355389,917	311365,147	76512,7109	387877,858	-32487,9408
5000	444237,396	311365,147	95640,8886	407006,036	37231,3607
6000	533084,876	311365,147	114769,066	426134,213	106950,662
7000	621932,355	311365,147	133897,244	445262,391	176669,964
8000	710779,834	311365,147	153025,422	464390,569	246389,265
9000	799627,313	311365,147	172153,6	483518,747	316108,567
10000	888474,793	311365,147	191281,777	502646,924	385827,868

GRÁFICO No. 43



3.2.5 PLAN DE MERCADEO

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, podemos realizar un Plan de Marketing, básico y dirigido especialmente a que la Población del Cantón Ventanas recobre la confianza en la empresa que ofrece el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado basándonos en su Nueva Modelo de Gestión.

Esta empresa no tiene actualmente ningún competidor, lo que nos permite bajar costos en cuanto a posicionamiento se refiere, ofreciendo a los usuarios beneficios como:

- Producto de Calidad
- Servicio Permanente
- Atención a los Usuarios
- Mayor Cobertura
- Calidad de Vida
- Costos Razonable.

Debido al servicio que proveemos, tenemos todo tipo de usuarios, es por esto que nuestra campaña debe ser clara y masiva, para que todos conozcan y entiendan la importancia de este cambio, que le provee a la empresa de autonomía

administrativa y financiera, manejando su propio patrimonio y además podrá brindar información oportuna y confiable con relación a su manejo.

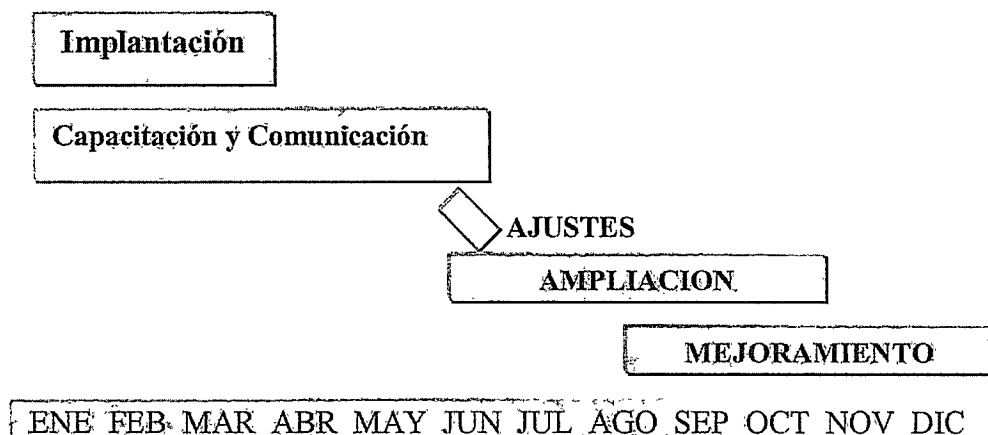
Parte fundamental de la confianza que puedan llegar a tener en esta nueva Gestión los usuarios se deberá también a la imagen que proyecte la empresa en la infraestructura, servicio y equipo humano.

Nuestra estrategia depende fundamentalmente de la capacitación y calidad de atención de nuestros colaboradores dentro y fuera de las oficinas, eso nos permitirá agrandar el grupo de usuarios, además de lograr convenios con instituciones bancarias, para la recaudación, y con otras empresas que nos ayuden a solventar una Campaña de Mercadeo en la que ellas debido a nuestra cobertura logren un beneficio.

El Servicio que se brindará a la Población del Cantón Ventanas, será superior notablemente, pero es importante recalcar que el costo será razonable debido a que se podrá mantener un subsidio de acuerdo con nuestra propuesta de Subsidio Cruzado, lo que nos representa una gran ventaja en

nuestro afán de mejorar nuestra imagen como empresa de Servicios.

Todas estas acciones se realizarán acorde a un calendario que nos permita:



3.3 Estructura del Sistema Comercial para la Empresa Propuesta.

Cálculo Tarifario:

El cálculo tarifario se realizará considerando los siguientes criterios:

- La tarifa garantizará la autosuficiencia financiera y la racionalidad económica, para ello se considera el número de clientes mediante la

modalidad de consumo real, (toma de lecturas), distribuidos por tipo y rango de consumo.

- **COMPOSICIÓN GENERAL DE LAS TARIFAS.-** El precio del agua potable y del alcantarillado se calcularán tomando en cuenta todos los costos asociados a la operación, mantenimiento, distribución, administrativos y financieros, el costo destinado a solventar la reposición de los activos, los servicios por deudas, y costos de expansión de los servicios; los costos se calcularán para cada servicio.

- **PRECIOS DE LOS SERVICIOS.-** Los precios a cobrarse por cada uno de los servicios son iguales a los Costos Marginales, los cuales serán iguales a los Costos Incrementales Promedio asociados a la operación, mantenimiento, distribución y administración; a los costos asociados a la reposición de todos los activos, servicios a la deuda, y de expansión de los servicios.

TARIFAS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE.

Costo Medio del m³ por operación, mantenimiento y administración:

Es la sumatoria de los costos de operación, mantenimiento y administración; dividido para los metros cúbicos vendidos, en el período de estudio.

La estimación de los costos de operación, mantenimiento y administración tendrán que establecerse considerando costos de mercado, del análisis de registros históricos de años inmediatos anteriores, o de la comparación directa de patrones de servicios similares, se establecerá metas de mejoramiento factibles de cumplir en los diferentes años.

Los costos en los cálculos de los precios serán sólo los estrictamente necesarios para proveer los servicios dentro de las metas. Los costos de Operación, Mantenimiento y Administración (OM y A) imputables directamente a los servicios considerarán los siguientes rubros: personal, energía eléctrica, productos químicos, materiales y suministros, contratos con terceros para servicios, gastos generales, e impuestos aplicables.

Se calculará mediante la expresión:

$$C(oma)_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n Com}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

Com Son todos los costos de operación, mantenimiento y administración del servicio; correspondiente a la suma desde el año 1 al n.

M3Ven M³ de agua factible de vender; correspondientes a la sumatoria desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ de inversiones por reposición de activos:

Es la suma de costos de reposición de activos empleados en el suministro de los servicios, de la división de los metros cúbicos vendidos en el periodo de evaluación. Para tener el valor anual de reposición de un activo, se divide el valor del activo para el número de años de vida útil del mismo.

Los costos de reposición serán los de mercado y tendrán que ser proyectados con una tasa de inflación que permita que éstas se mantengan vigentes al tiempo de su ejecución.

$$C(Irep)_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n I}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

I Son todos los costos de inversión por reposición de activos de vida útil.

M3Ven M³ factibles de vender; correspondientes al periodo de suma desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ de inversiones por expansión

Se considerará costo de depreciación cuando las obras se ejecuten con recursos propios, o como servicio a la deuda cuando son realizadas con préstamos. En el primer caso se determinará como se señaló anteriormente, en el segundo caso se determinará con la suma de las amortizaciones de cada crédito que pagará el capital y los intereses, de la división de metros cúbicos vendidos dentro del periodo de evaluación.

Para calcular la tarifa que se aplique por la dotación del servicio de agua potable, es necesario acudir a la aplicación de las fórmulas que a continuación se presentan:

$$C(I \text{ exp})_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n I_{ex}}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

Iex Son todos los costos de inversión por expansión.

M3Ven M³ factibles de vender; correspondientes al periodo de suma desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ por servicio a la deuda.

$$C(Sde)_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n Sde}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

Sde Son todos los pagos que por servicio a la deuda se tendrán que efectuar.

M3Ven M³ factibles de vender; correspondientes al periodo de suma desde el año 1 al n.

Tarifa Media por m³ de largo plazo.

Es el precio medio por m³ de agua potable en el periodo de evaluación (n años), se calculará a partir de la siguiente expresión:

$$Tap = C(oma)_{ap} + C(Irep)_{ap} + C(I\ exp)_{ap} + C(Sde)_{ap}$$

Donde:

Tap Tarifa medio por m³ para agua potable

$C(oma)_{ap}$ Costo medio por m³ por operación, mantenimiento y administración.

$C(Irep)_{ap}$ Costo medio por m³ de Inversiones por reposición de activos.

$C(I\ exp)_{ap}$ Costo medio por m³ de Inversiones por expansión del servicio.

$C(Sde)_{ap}$ Costo medio por m³ por servicio a la deuda.

TARIFAS POR SERVICIO DE ALCANTARILLADO.

Tarifa Media del m³ de largo plazo.

El precio medio por m³ de alcantarillado en el periodo de evaluación (10 años), se calculará a partir de la siguiente expresión:

$$Tal = C(oma)_{al} + C(Irep)_{al} + C(Iexp)_{al} + C(Sde)_{al}$$

Donde:

- Tal** Tarifa media por m³ para alcantarillado
- $C(oma)_{al}$ Costo medio por m³ por operación, mantenimiento y administración de alcantarillado.
- $C(Irep)_{al}$ Costo medio por m³ de Inversiones por reposición de activos de alcantarillado.
- $C(Iexp)_{al}$ Costo medio por m³ de Inversiones por expansiones del servicio.
- $C(Sde)_{al}$ Costo medio por m³ por servicio a la deuda.

Costo Medio del m³ por operación, mantenimiento y administración.

Se calculará mediante la expresión:

$$C(oma)_{al} = \frac{\sum_{i=1}^n Com}{\sum_1^n M^3Ven}$$

Donde:

Com Son todos los costos de operación, mantenimiento y administración del servicio de alcantarillado; correspondiente a la suma desde el año 1 al 10.

M³Ven M³ facturados de agua potable; correspondientes a la suma desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ de inversiones por reposición de activos.

$$C(Irep)_{al} = \frac{\sum_{i=1}^n I}{\sum_1^n M^3Ven}$$

Donde:

I Son todos los costos de inversión de alcantarillado que por reposición de activos de vida útil.

M³Ven M³ facturados de agua potable; correspondientes a la suma desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ de inversiones por expansión.

$$C(I \text{ exp})_{at} = \frac{\sum_{i=1}^n I_{ex}}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

I_{ex} Son todos los costos de inversión por expansión.

M³Ven M³ facturados de agua potable; correspondiente al periodo desde el año 1 al n.

Costo Medio del m³ por servicio a la deuda.

$$C(Sde)_{at} = \frac{\sum_{i=1}^n Sde}{\sum_1^n M3Ven}$$

Donde:

- Sde** Son todos los pagos que por servicio a l a deuda se tendrán que efectuar.
- M³Ven** M³ facturados de agua potable; correspondientes al periodo de suma desde el año 1 al n.

3.3.1 Sistema de Emisión de Facturas y Entrega.

Cuando se ha cumplido con el proceso de la lectura/medición, se procede a la emisión de facturas que es un título con el que el cliente tiene la obligación de cancelar los valores constantes en ella por el servicio de agua potable y saneamiento básico que ha recibido en un determinado período (generalmente treinta días), y otros valores por los servicios conexos que serán detallados en la misma.

El cliente, dentro de sus obligaciones, tiene un plazo para el pago de los valores que constan en la factura por el servicio que ha recibido, en caso de no cumplir con esta obligación se someterá al Reglamento de Clientes.

Las instalaciones que no cuenten con lectura real, se facturan con consumos estimados, los cuales no podrán ser menores que el promedio de la categoría más un 50 por ciento.

Las facturas serán preferentemente con código de barras para mejor control.

3.3.2 Sistema de recaudación.

Mediante la implementación del sistema informático en donde consten los datos de facturación, se podrán aplicar los procedimientos para la recaudación.

Procedimientos para Recaudación.

- ❑ Al iniciar la jornada, el recaudador/recaudadora deberá tener moneda fraccionaria para dar vueltos. Mediante el sistema informático atenderá a los clientes que llevan la factura y recibirá el dinero en efectivo y cheques.
- ❑ No se podrán realizar pagos parciales, el cliente deberá pagar la totalidad del valor que conste en la factura.
- ❑ Al realizar el cierre de caja, el recaudador / recaudadora deberá hacer constar los valores en efectivo y cheques, los mismos que serán detallados en las papeletas de depósitos del banco.

- Cuando existan diferencias (faltantes o sobrantes), sean en dinero en efectivo o en cheques, el recaudador / recaudadora, revisará el listado con el talonario de la factura para identificar el cliente que ha pagado en menos y/o en más; de persistir las diferencias en faltantes se esperará 24 horas hasta que el banco confirme el monto del depósito y de persistir el faltante el recaudador / recaudadora tendrá que cubrir el correspondiente valor de capital más los intereses. Cuando se trate de sobrantes se depositará en el banco dicho sobrante y se notificará a contabilidad para poner en la cuenta como un anticipo de clientes hasta el mes siguiente, esperando algún reclamo por parte del usuario.

- Si la recaudación se hiciera mediante la modalidad de sello de cancelado a la factura, deberá constar el nombre del recaudador / recaudadora con sus respectivas iniciales, siendo su responsabilidad la custodia de la misma.

- Será de exclusiva responsabilidad del recaudador / recaudadora el recibir billetes falsos, rotos e incompletos en su forma y que sean rechazados por el banco.

- La persona responsable del área financiera, deberá realizar arqueos de caja sin previo aviso a fin de controlar el normal desempeño y en caso de existir anomalías deberá informar del particular al gerente general.

- Queda terminantemente prohibido al recaudador / recaudadora cambiar cheques privados, así como realizar transacciones de sus cuentas personales con valores de caja.

- Los cheques recibidos en ventanilla deberán ser por el valor exacto de las facturas y girados a favor de la empresa, cuando los cheques presentan defectos en fondo y en forma deberán ser rechazados automáticamente, cuidándose que los cheques observen las normas establecidas en la Ley de Cheques.

- Recaudar los valores de pago por conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado por instalación de medidores, derivaciones, etc.

- Al final de la jornada se procederá con el parte general de recaudación en el cual se indicará el nombre del recaudador, el valor de los cheques, el valor en efectivo, el total recaudado, que será igual al depósito realizado en el banco. Este reporte en la mañana del siguiente día se entregará al Departamento de Contabilidad y de Tesorería.

Recaudación a través de Terceros (Bancos).

El banco y el operador firmarán un convenio sobre la modalidad de recaudación.

- La EMAPA-V podrá realizar la recaudación a través de terceros (bancos de la localidad) para lo cual los clientes se acercarán a cancelar con la correspondiente factura. En el caso de los clientes que soliciten se debite los haberes de su cuenta, las facturas se entregan a la entidad recaudadora.

- La entidad responsable reportará en los diez primeros días del siguiente mes los usuarios que han procedido a cancelar las facturas por consumos de los servicios de agua potable y alcantarillado.

- Contabilidad recibirá el reporte del banco sobre las recaudaciones realizadas.

3.3.3 Sistema de Cartera.

El sistema de cartera deberá:

- Controlar los informes de pago de las cuentas que emite la EMAPA-V por concepto de servicios prestados.

- Administrar los contratos de recaudación de agua potable y saneamiento básico con bancos y demás agentes recaudadores externos, procesando la información relativa a la recaudación efectuada.

- Controlar la situación morosa de clientes de agua potable y saneamiento, ejecutando las acciones necesarias para el cobro.

- Controlar los valores a cobrar a clientes por los servicios entregados de acuerdo con los consumos registrados y las tarifas vigentes.
- Analizar la deuda morosa de clientes y realizar las acciones necesarias para la gestión de cobro.
- Efectuar las acciones de cobranza extrajudicial a los clientes que habiendo sido suspendido el suministro de agua potable permanecen en calidad de morosos, y aquellos que por sus características o montos resulte conveniente.
- Identificar y tramitar el inicio de las acciones de cobranza judicial, por la vía coactiva a los clientes que no han respondido a las acciones extrajudiciales de cobro.
- Emitir informes o certificaciones relativas a los saldos adeudados por los clientes.
- Elaborar programas de trabajo que permitan la recuperación de la cartera vencida.

- Mantener un reporte de cuentas vencidas actualizado y adecuado.

- Se procederá a solicitar a la Gerencia General la aprobación para la aplicación de las tasas de interés cuando el operador otorgue financiamiento a los clientes y las tasas de interés por mora de los pagos atrasados.

- Tasa de interés será reajustada cada 90 días y la tasa de interés de mora cada 30 días. La tasa de interés corresponde a la tasa activa referencial publicada por el Banco Central. La tasa de interés de mora, corresponde a la tasa activa referencial, multiplicada por 1.3.

3.3.4 Sistema de control.

Los controles deben aplicarse de acuerdo con las normas de Auditoría, generalmente aceptadas y Normas Técnicas. Estas normas requieren que la Auditoría sea planificada y efectuada para obtener certeza razonable que la información y la documentación auditada, no contiene exposiciones erróneas, al igual que las operaciones a las cuales corresponden y el proceso

analizado se desarrolle de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias, políticas y demás normas aplicables.

3.4 Estándares del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado.

- **Índice de Agua No Contabilizada.**- Es el porcentaje de agua perdida, la misma que fue producida y no pudo contabilizarse a través de la facturación real o estimada a sus clientes.

$$\text{ANC} = \frac{\text{Agua Producida (m}^3\text{)} - \text{Agua Facturada (m}^3\text{)}}{\text{Agua Producida (m}^3\text{)}} \times 100 = \%$$

- **Índice de Facturación.**- Mide la capacidad y eficiencia en facturar a sus clientes ya sea en forma real o estimada cada uno de los m³ producidos.

$$\text{IF} = \frac{\text{Volumen Facturado (m}^3\text{)}}{\text{Volumen Producido (m}^3\text{)}} \times 100 = \%$$

- **Cobertura de Medición.**- Es la capacidad y eficiencia en la instalación, mantenimiento y reparación de medidores en cada una de las conexiones de agua potable.

Conexiones Con Medidor Funcionando

$$CM = \frac{\text{Conexiones Con Medidor Funcionando}}{\text{Conexiones en Servicio de Agua Potable}} \times 100 = \%$$

Conexiones en Servicio de Agua Potable

- **Índices de Lectura.-** Indica la eficiencia en el proceso de lectura.

Número de Conexiones leídas

$$IL = \frac{\text{Número de Conexiones leídas}}{\text{Número de Conexiones con medidor funcionando}} \times 100 = \%$$

Número de Conexiones con medidor funcionando

- **Volumen Medio Estimado por Conexión de Agua.-** Indica el número promedio en m³ no medidos en conexiones sin medidor o medidor dañado de un cliente.

Volumen Estimado

$$VMECA = \frac{\text{Volumen Estimado}}{\text{Número de conexiones totales} - \text{Número de conexiones leídas}}$$

Número de conexiones totales – Número de conexiones leídas

- **Índice Medición/Facturación.-** Mide la capacidad en realizar la medición real del volumen correspondiente a los m³ medidos y los m³ facturados.

Volumen Agua Potable medido

$$\text{IMF} = \frac{\text{Volumen Agua Potable medido}}{\text{Volumen facturado}} \times 100 = \%$$

- **Relación conexiones Agua Potable/Alcantarillado.-** Mide la proporción actual entre el total de conexiones de agua existente y el total de conexiones de alcantarillado existente.

Conexiones Agua Potable

$$\text{RAA} = \frac{\text{Conexiones Agua Potable}}{\text{Conexiones de Alcantarillado}}$$

- **Cobertura Alcantarillado.-** Mide la capacidad de la empresa para cumplir con la obligación de dotar de alcantarillado y realizar conexiones domiciliarias a todos los clientes.

Conexiones alcantarillado

$$\text{CAL} = \frac{\text{Conexiones alcantarillado}}{\text{Clientes (total número cuentas)}} \times 100 = \%$$

- **Facturación Alcantarillado.-** Es el porcentaje de la facturación por tasa de alcantarillado en clientes que disponen este servicio.

Clientes facturados con tasa de alcantarillado

$$\text{FAL} = \frac{\text{-----}}{\text{Conexiones alcantarillado}} \times 100 = \%$$

3.4.1 Indicadores Financieros, Sistema Comercial.

- **Eficiencia de Recaudación.-** Porcentaje recaudado de clientes por concepto de facturación en servicios entregados de agua potable y alcantarillado.

Valor recaudación

$$\text{EC} = \frac{\text{-----}}{\text{Valor facturación total}} \times 100 = \%$$

- **Índice de Recaudación.-** Permite medir el porcentaje de facturas que son cobradas, frente a facturas emitidas que deben ser cobradas.

Número de Facturas cobradas

$$\text{IR} = \frac{\text{-----}}{\text{Número de Facturas emitidas}} \times 100 = \%$$

- **Empleados por cada 1000 conexiones.-** Indica el personal actual que dispone la empresa para entregar en forma eficiente uno o más servicios por cada mil conexiones.

Total Nro. empleados (directos e indirectos)

$$\text{EPC} = \frac{\text{-----}}{\text{Conexiones}} \times 1000$$

- **Reclamos por cada 1000 Conexiones.-** Indica el número de reclamos existentes por cada 1000 conexiones, los cuales utilizan los servicios proporcionados por la empresa.

Total Nro. de reclamos

$$\text{RPC} = \frac{\text{-----}}{\text{Conexiones}} \times 1000$$

Estos valores son únicos y aplicables para las habilitaciones de conexiones taponadas construidas por el Municipio.

RESULTADOS ESPERADOS:

1. De acuerdo a las proyecciones financieras elaboradas considerando un manejo eficiente de los servicios, nuestra propuesta generará un ahorro financiero que la empresa municipal puede utilizar en la ejecución de su

plan de inversiones que garantice innovación y mejoramiento en los servicios de Agua Potable y Alcantarillado para sus usuarios.

2. Emular la creación de Programas Comunitarios que permitan el desarrollo de la población del Cantón Ventanas mediante la formulación de Proyectos coordinados con las Autoridades Seccionales.
3. Superar los problemas administrativos, técnicos y financieros por los que actualmente atraviesa el Municipio de Ventanas en el área correspondiente a servicio de Agua Potable y Alcantarillado.
4. Mejorar el nivel de satisfacción en los usuarios del Cantón Ventanas, quienes recibirán servicios de calidad con una definida política de atención en cuanto a costo por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado
5. Eliminar los Subsidios que al momento el Estado mantiene con el Municipio de Ventanas, por concepto de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado.
6. Los mejoramientos que se lograrán con nuestra propuesta de implantación de un Sistema de Gestión Tarifario, Descentralizado y Comunitario permitirán disminuir el índice de enfermedades

infectocontagiosas que aquejan a la población urbano marginal del Cantón Ventanas.

CONCLUSIONES:

1. La gestión administrativa, financiera y técnica que mantiene en la actualidad el Municipio de Ventanas, adolece de muchas falencias, hecho que repercute en la incapacidad para ofertar a su población urbano marginal servicios de calidad en agua potable y alcantarillado.
2. El no poder ofertar un servicio de agua potable durante las 24 horas del día a toda la población, se debe no tanto a un problema de caudal cuanto a una falta de liquidez para realizar un buen mantenimiento a los diferentes componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
3. Su iliquidez es consecuencia de operar en la venta de sus servicios de agua potable y alcantarillado, con tarifas que no garantizan la sustentabilidad del sistema por no ser reales sino subvencionadas.
4. El Municipio del Cantón Ventanas de continuar ofertando malos servicios de agua potable y alcantarillado, puede incrementar en su población los índices de enfermedades infecto contagiosas con las respectivas secuelas que tales males suelen traer.

5. La dependencia a la Dirección de Obras Públicas, limita la toma de decisiones oportunas, lo que genera una falta de responsabilidad directa en el manejo de los servicios de agua potable y saneamiento.

RECOMENDACIONES:

Conforme ley facultativa para los Gobiernos Seccionales, el Municipio de Ventanas debe necesariamente acogerse a un Modelo de Gestión que garantice su sostenibilidad en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado. Para lo cual deberá progresivamente:

1. Implantar un nuevo modelo de gestión, el cual responda a las aspiraciones de los Clientes y de la Municipalidad, manejándose los mismos en forma desconcentrada del Municipio en forma empresarial.
2. Realizar los ajustes correspondientes a las ordenanzas y reglamentos que tengan relación con la nueva alternativa de gestión, para facilitar su puesta en marcha.
3. Informar adecuadamente a la ciudadanía para facilitar la puesta en marcha del Nuevo Modelo de Gestión.

4. El Alcalde debe liderar este proceso de cambio y debe ejercer un liderazgo en las negociaciones ante el Concejo Cantonal.
5. El Concejo Municipal debe discutir, concertar, definir y apoyar la puesta en marcha del Nuevo Modelo de Gestión.
6. Permitir el funcionamiento independiente del Departamento de Agua Potable, a tal punto que el mejoramiento del sistema nazca de la iniciativa de sus funcionarios , trabajadores y comunidad.
7. Generar la cultura de pago a tiempo mediante la difusión permanente de los beneficios del servicio.
8. Instalar micromedidores en el 100 por ciento de los usuarios, que permitan vincular la tarifa de consumo y disminuir el consumo de agua no contabilizada.
9. Aplicar un Plan de Mantenimiento Preventivo y ejecutar las obras de mitigación del impacto ambiental.
10. La alternativa de gestión propuesta, deberá iniciar su gestión en condiciones de autosustentabilidad financiera, eso significa la

recuperación de los costos de administración, operación y mantenimiento más las inversiones.

11. Manejo autónomo de la gestión financiera de los servicios.
12. El Operador deberá mantener un sistema contable detallado con un plan de cuentas que permitan conocer rápidamente los desfases que se generen entre; la lectura, la facturación, y la cobranza.
13. El costo promedio de sostenibilidad financiera, deberá considerarse como referencia para la actualización y estructuración tarifaria.
14. Es indispensable que en forma urgente se establezca una política tarifaria que recupere todos los costos de operación, mantenimiento, administración, desarrollo del servicio cubriendo las capitalizaciones y las amortizaciones, el pago de servicio a la deuda, por lo que la tarifa tendera al costo marginal de largo plazo.
15. Aplicar el corte del servicio a los usuarios morosos, al igual que su cobro por la vía coactiva, para mejorar los niveles de recaudación.
16. Diseño y aplicación de un nuevo proceso comercial.

17. La planta de personal debe corresponder al número estrictamente necesario.
18. Al delegar la administración de los servicios, éste representará ahorro para las arcas municipales ya que en la actualidad el servicio es subsidiado por la Municipalidad.
19. Selección del personal idóneo y productivo para ratificar en la gestión de los servicios.
20. Aplicación de indicadores de gestión.
21. Generación de información financiera, comercial, operacional y organizacional oportuna y confiable.
22. Que haya continuidad en las acciones propuestas hasta obtener los resultados dentro del período de gestión de la actual administración, porque si se deja que el proceso pase al otro período de gobierno se arriesga la culminación del mismo.



BIBLIOGRAFÍA

AUTORES

OBRAS

- | | |
|--|---|
| 1. Aguilera Klink, F | La Gestión del Agua en España y California, Bakeaz, Bilbao.(1997) |
| 2. Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento, | Formulación de Proyectos para de Desarrollo Urbano y Marginal. |
| 3. Constitución Política de la República Ecuador | Sector de Agua Potable Art. 249 10 de Agosto de 1998. |
| 4. Cortina A., | Alianza y Contrato. Editorial Trotta. Madrid (2001). |
| 5. Custodio. E, | The complex concept of verexploited aquifer, Papeles del proyecto Aguas Subterráneas, Fundación Marcelino Botín, Madrid. (2000). |
| 6. De Vattuone, Lucyf, | Educación para la Salud. |
| 7. Defensor del Pueblo Andaluz, | El Alojamiento y la Vivienda de los trabajadores inmigrantes en el Poniente Almeriense y Campo de Níjar, Defensor del Pueblo Andaluz, Sevilla (2001). |

8. Delgado Cabeza, M., Plan Hidrológico y Modelo de Crecimiento Económico en Andalucía Universidad de Sevilla (documento mecanografiado) (2001).
9. Díaz de Santos, Calidad Total en la Gestión de Servicios PARASURAMAN A. Madrid (1993).
10. Díaz Pineda, F, Solidaridad Hídrica, El País, 11 de Septiembre de 2000.
11. Escobar Gómez G., Ordenación del Territorio y Planificación hidrológica", Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, Vol. III, núm. 106, pp. 824-840. (1.995)
12. Estado Ecuatoriano, Ley de Modernización, Año 2.000.
13. Estado Ecuatoriano, Ley Especial de Descentralización del Estado y Participación Social
14. Estado Ecuatoriano, Ley de Régimen Municipal.
15. Estado Ecuatoriano, Registro Oficial : N° 354 de 1993.12.23.
16. Estevan A, Plan Hidrológico: algunos ganan, casi todos pierden, El Ecologista, núm. 23, Diciembre, pp. 16-19.
17. Ferreiro D, Depuración por Lenguaje de Aguas Residuales. (1.991).
18. Garrido, A Informe sobre el proyecto de Plan Hidrológico Nacional, Documento mecanografiado (2000).
19. Gobierno Vasco Directrices de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Avance, Vitoria.(1992).

- | | |
|--|--|
| 20. Ilustre Municipalidad del del Cantón Ventanas. | Archivo General. |
| 21. Internationale Weiterbildung Und Entwicklung gGmbH, | Gestión Integral del Cambio para Empresas de saneamiento. |
| 22. Junta de Andalucía Agrónoma | Plan de Regadíos de Andalucía, Avance, Sevilla. (1996) |
| 23. Junta de Andalucía Obras | Bases para la Política Hidráulica en Pública Andalucía, Sevilla, (1993) |
| 24. Junta de Andalucía Obras Públicas | Plan Director de infraestructuras de Andalucía, Sevilla, (1998) |
| 25. Junta de Andalucía Obras Públicas | Plan de Ordenación del Territorio. Ámbito de Doñana. (2000) |
| 26. López-Gálvez J, | Plan Hidrológico Nacional, Documento Mecanografiado (2000) |
| 27. López-Martos J, | Agua y Territorio, num. 50, pp. 46 - 53 (2000). |
| 28. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. | Boletines de Información Anual . |
| 29. Ministerio de Medio Ambiente | Libro Blanco del Agua, España Madrid (1998). |
| 30. Ministerio de Medio Ambiente | Plan Hidrológico Nacional, España Madrid (2000). |
| 31. Ministerio de Medio Ambiente | Ley del Plan Hidrológico Nacional, España Madrid (2001). |
| 32. Ministerio de Obras Públicas | Anteproyecto de Ley del Plan del Plan Hidrológico Nacional, Madrid (1993). |
| 33. Ministerio de Salud Pública | Saneamiento Ambiental en Caso de Desastres. |

34. Moral, L. Planification hydrologique et politique de territoriale en Espagne", Hérodote. Revue de Géographie et de Géopolitique, París, num. 102, pp. 87-112.(2000).
35. Moral, L. Análisis de la experiencia Internacional comparada y criterios para la ordenación del territorio en relación a la planificación y gestión de aguas, Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo, Obras Públicas Junta de Andalucía. (2000).
36. Moral, L. Problemas y tendencias de la gestión Del agua en el marco de la organización autonómica del estado español", Congreso de la UGI. Seúl 2000, Madrid, AGE, Real Sociedad Geográfica, pp.313-336. (2001)
37. Organización, Panamericana para la Salud. La Protección de la Salud.
38. Registro Oficial 943 Ordenanza Municipal, 2 de Diciembre de 1975 (Vigente).
39. Registro Oficial 947 Ordenanza Municipal, 8 de Diciembre de 1975 (Vigente).
40. Registro Oficial 023 Ordenanza Municipal, 11 de Febrero 1976 (Vigente).
41. Registro Oficial 495 Ordenanza Municipal, 7 de Agosto de 1986 (Vigente).
42. Registro Oficial 041 Ordenanza Municipal, 8 de Octubre de 1986 (Vigente).
43. Registro Oficial 622 Ordenanza Municipal, 10 de Febrero de 1987 (Vigente).

- | | |
|---|--|
| 44. Registro Oficial 258 | Ordenanza Municipal, 20 de Agosto de 1993 (Vigente). |
| 45. Registro Oficial 343 | Ordenanza Municipal, 23 de Diciembre de 1993 (Vigente). |
| 46. Registro Oficial 354 | Ordenanza Municipal, 23 Diciembre de 1993 (Vigente). |
| 47. Registro Oficial 344 | Ordenanza Municipal, 24 de Diciembre de 1993 (Vigente). |
| 48. Registro Oficial 462 | Ordenanza Municipal, 15 de Junio de 1994 (Vigente). |
| 49. Secretaría del Estado
Políticas del Medio Ambiente, | Manual de Operadores. |
| 50. Subsecretaría de Saneamiento
Ambiental y Residuos Sólidos, | Proyecto de Agua y Saneamiento para Comunidades Rurales y pequeños Municipios. |



ANEXOS

REGLAMENTO PARA SANCIONAR A LOS INFRACTORES DE LAS NORMAS QUE REGULAN LA PRESTACION DE SERVICIOS

ART. 1.- CONEXIONES CLANDESTINAS.- Es prohibido efectuar conexiones de agua potable y alcantarillado sin la autorización y trámite respectivo de la EMAPA-V.

En caso de comprobarse esta infracción, la Empresa sin perjuicio de disponer la desconexión inmediata del servicio, procederá a sancionar al infractor de acuerdo al siguiente reglamento:

- Multará con el equivalente. del cincuenta por ciento (50%) del valor vigente de la conexión.
- Cobrará, por el tipo de uso del servicio de agua potable indebidamente adquirido, un valor presuntivo mínimo equivalente a veinte metros cúbicos por mes (20M3 / mes), por un período mínimo de seis meses como conexión clandestina.
- Cobrará, por el uso del servicio de alcantarillado cuando exista red en el lugar, el porcentaje equivalente a la tasa vigente al momento de descubrirse la infracción.
- Se legalizará la conexión con la creación de la cuenta y se cargarán los valores respectivos.

ART. 2.- DERIVACIONES CLANDESTINAS.- Quién fuere beneficiado por una conexión clandestina derivado de una legalmente realizada, será sancionado de conformidad con el artículo anterior.

Quién permita realizar derivaciones clandestinas de conexiones de agua potable y alcantarillado será sancionado con una multa equivalente al cincuenta por ciento (50%) del promedio histórico de facturación de la cuenta multiplicado por el tiempo de seis meses

ART. 3.- RECONEXIÓN ILEGAL.- Quién hubiere realizado una reconexión clandestina del servicio de agua potable y alcantarillado cuando la operadora lo hubiere cortado, será sancionado con una multa equivalente al cinco por ciento (5%) del valor vigente de la conexión.

En caso de reincidencia la multa será equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor vigente de la conexión.

Art. 4.- ALTERACIONES.- Quién manipulare y/o alterare el funcionamiento de medidores de consumo, serán sancionados con una multa equivalente al diez por ciento (10%) del valor vigente de la conexión.

En el caso de reincidencia la multa será del veinticinco por ciento (25%) del valor vigente de la conexión.

Adicionalmente reliquidara el costo de los servicios al ciento por ciento del promedio del volumen del consumo superior que haya registrado la cuenta en el último año, multiplicado por un tiempo de tres meses.

La EMAPA-V reemplazará el medidor a costo del usuario, y el valor del nuevo medidor será planillado en las próximas facturas.

ART. 5.- INTERFERENCIA EN INSTALACION DE MEDIDORES, TOMA DE LECTURAS, INSPECCIONES DE CONEXIONES.- Quién se opusiere o impidiere la instalación de un medidor, la toma de lecturas y las inspecciones

de conexiones de agua potable y alcantarillado, será sancionado con una multa equivalente al cinco por ciento (5%), del valor vigente de la conexión.

En el caso de reincidencia en estos tipos de infracciones se aplicará, en cada caso el ciento por ciento de recargo de la sanción anterior.

Adicionalmente el infractor deberá cancelar el consumo de acuerdo a la siguiente escala:

- Interferencia en instalación de medidores.- Recargo del veinte y cinco por ciento (25%) del volumen del consumo que se haya venido facturando.
- Interferencia en toma de lecturas.- Si el impedimento fuera de tal naturaleza que la lectura no hubiere podido realizarse durante tres períodos, la EMAPA-V facturará el consumo con el recargo del veinticinco por ciento (25%) del promedio del consumo del último año de la cuenta.

ART. 6.- RETIRO DEL MEDIDOR POR EL CLIENTE.- En todo caso en que el usuario, o terceros a nombre de él, retire el medidor, la Empresa, impondrá las siguientes sanciones:

Multa del cinco por ciento (5%) del valor vigente de su conexión.

Planillará con el veinticinco por ciento (25%) de recargo, en base al consumo promedio del usuario en el último semestre.

En caso de reincidencia estas sanciones se volverán a aplicar, en cada caso con el veinticinco por ciento (25%) de recargo. La Empresa reemplazará el medidor, a costo del usuario de manera inmediata.

ART. 7.- Si cualquier persona o institución, sin estar autorizada previamente por la EMAPA-V, salvo casos de emergencia pública, hiciere uso de los hidrantes, o los manipulare, será sancionado con una multa equivalente a cinco (5) salarios mínimos vitales.

Si quién hubiere cometido tales infracciones, o se aprovisionare en un hidrante no autorizado por la empresa en el sistema de distribución mediante tanqueros, será sancionado con una multa equivalente al valor del cupo de autorización de carga mensual, si se reincidiere se aplicará el ciento por ciento del monto de la sanción.

No existirá infracción en caso de situación de emergencia (Bomberos).

ART. 8.- PAGOS ATRASADOS.- Los clientes que no cancelen dos facturas mensuales por los servicios de agua potable y alcantarillado en el tiempo previsto en las respectivas planillas, serán sancionados con el inmediato corte del servicio y una multa por corte y reconexión equivalente al uno por ciento (1%) del valor vigente de la conexión.

Se procederá a la reconexión del servicio previo al pago correspondiente.

ART. 9.- JUICIOS COACTIVOS.- Las multas impuestas por las infracciones tipificados en este reglamento, podrán ser cobrados por la vía coactiva.

REGLAMENTO DE CLIENTES

El presente Reglamento de Clientes regula la relación entre el cliente y la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Ventanas, EMAPA-V.

La Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, publicada en el Registro Oficial No. 116, del 10 de julio del 2000, establece claramente los derechos y obligaciones de los consumidores, en este caso cliente, artículos 4 y 5; de igual manera, con relación a los Servicios Públicos Domiciliarios, el capítulo VI, establece las obligaciones de las empresas encargadas de la provisión de servicios públicos domiciliarios, sea directamente o en virtud de contratos de concesión, con respecto a la eficiencia, calidad, oportunidad, continuidad y precios justos.

CLIENTES DE LOS SERVICIOS

Se denomina "cliente" a toda persona natural o jurídica que conste registrada en el catastro de clientes de la Empresa EMAPA-V, que solicite el acceso a los servicios o mantenga vigente el contrato respectivo.

Los clientes se clasifican en:

Clientes Reales.- Constituyen todos aquellos que tienen conexión de agua potable y/o saneamiento y tienen legalizada la acometida mediante un contrato o factura por servicios.

Clientes Factibles.- Constituyen todos aquellos que teniendo red matriz de agua potable y/o saneamiento frente al inmueble, no tienen conexión domiciliaria (según el caso).

Clientes Potenciales.- Constituyen todos aquellos que frente a su inmueble no tiene red matriz de agua potable y/o alcantarillado y no disponen del servicio.

Clientes Temporales.- Aquellos que utilizan los servicios de manera temporal, por cortos periodos de tiempo. Ejemplo: espectáculos públicos.

En el área comercial se establecen categorías de clientes por el tipo de conexión y uso del servicio.

DERECHOS Y DEBERES DE LOS CLIENTES

Derechos:

- a) A recibir la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico: el cliente tiene derecho a solicitar y obtener los servicios de agua potable y saneamiento básico, los que serán otorgados bajo condiciones de calidad, cantidad y oportunidad, de acuerdo a los niveles establecidos en las normas vigentes. La prestación estará condicionada al pago de una tarifa justa y a la disponibilidad del servicio en el sector.
- b) A la participación de los clientes: se garantiza la participación de las organizaciones de consumidores y clientes. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procesos democráticos internos; así como el cliente tiene el derecho a la participación como miembros del directorio como representantes comunitarios legalmente elegidos.
- c) A la información: los clientes tienen derecho a recibir información acerca de las decisiones que los afecten.
- d) A recibir la factura de pago oportunamente: el cliente deberá recibir su cartilla de pago por lo menos con cinco días de anticipación a la fecha tope de plazo de pago.
- e) A que la EMAPA-V prestadora de servicios realice una facturación justa y oportuna: cuando la facturación no se efectúe en forma oportuna o no corresponda al periodo inmediatamente anterior, el cliente tendrá derecho a realizar su reclamo ante la instancia de control correspondiente.
- f) A presentar peticiones, reclamos y recursos relacionados con los servicios de agua potable y saneamiento básico administrados por la Empresa.
- g) A que la Empresa EMAPA-V responda los reclamos y peticiones dentro del término de 15 días hábiles a partir de la fecha de su presentación: pasada esa fecha y salvo que se demuestre que el usuario auspició la demora, se entenderá que el recurso ha sido resuelto en forma favorable a él.

- h) A que no se le suspenda el servicio: hasta tanto se le hayan practicado las visitas y pruebas de carácter técnico que se requieran y en las cuales se originó la reclamación.
- i) A solicitar asistencia técnica: para la revisión de los medidores e instalaciones internas.
- j) A información oportuna acerca de las interrupciones del servicio programadas por razones operativas y su duración estimada, y a obtener un servicio de emergencia: cuando los cortes sean prolongados.
- k) A denunciar ante la Municipalidad acerca de cualquier conducta irregular u omisión de la Empresa: que pudiera afectar los derechos del cliente, perjudicar los servicios o afectar el medio ambiente y la salud pública.

Deberes u obligaciones:

- a) Conexión a los servicios de agua potable y saneamiento básico a partir del momento en que estos estén disponibles en las condiciones establecidas en el Marco Regulatorio.
- b) Construcción de las instalaciones domiciliarias internas de los servicios, de acuerdo a las normas vigentes.
- c) Abonar los costos de conexiones domiciliarias de agua y saneamiento básico, los mismos que serán establecidos por la EMAPA-V, en forma individual para cada servicio, luego de que se apruebe la solicitud.
- d) Propiciar y ejercer el consumo racional y responsable de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- e) Mantenimiento de las instalaciones internas de agua potable y efluentes en adecuado estado de conservación.
- f) Pago oportuno de las tarifas por los servicios utilizados.
- g) Uso racional de los servicios públicos.
- h) Notificación a la Empresa de los desperfectos o daños que detectare en las conexiones o instalaciones a su cargo.

- i) Denuncia de cualquier irregularidad u omisión de la Empresa que pudiere afectar sus derechos o perjudicar el servicio.

ACCESO A LOS SERVICIOS

Toda persona natural o jurídica, debe solicitar la conexión domiciliaria de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

Para el efecto presentará una solicitud en especie valorada, dirigida al Gerente de la Empresa, a la que acompañará los siguientes documentos:

- Certificado de no adeudar al Municipio y a la EMAPA-V;
- Declaración de la clase de servicio que requiere el cliente;
- Croquis del inmueble donde se realizará la instalación.

La Empresa EMAPA-V verificará la información, de manera previa a conceder el servicio.

ESQUEMA PARA LA PARTICIPACION COMUNITARIA EN LA GESTION DESCONCENTRADA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de la alta inversión que ha realizado cada gobierno en proyectos de agua y saneamiento no se ve reflejado realmente en indicadores de satisfacción de esas necesidades en la población tanto urbana como rural.

Aparentemente los sistemas de agua y saneamiento construidos hace décadas, cumplieron su vida útil y no satisfacen necesidades reales de las poblaciones. Los Municipios a pesar de que la Ley de Régimen Municipal les obliga a prestar estos servicios a las comunidades de manera eficiente, se ven impotentes de poder satisfacerlas a cabalidad, a veces por los costos muy elevados que implica nuevas inversiones, otras, porque sus ofrecimientos políticos de campaña no tienen sustento económico ni técnico.

Un problema básico de la falta de sostenibilidad de los proyectos en general, se debe a la falta de involucramiento de la población en su problemática sentida, no inducida desde organismos externos. Y no solo en satisfacer la necesidad de agua potable, saneamiento básico, vías, etc. sino de que esa población decida cómo administra, cómo opera, cómo mantiene, sus servicios públicos.

La falta de credibilidad en sus autoridades, por tantos ofrecimientos incumplidos, o por una falta de transparencia en el manejo de las finanzas municipales, posibilita retomar la organización y participación de la comunidad para que a través de un nuevo modelo de gestión de los servicios públicos, ellos sean parte activa de las decisiones de inversión, operación y mantenimiento, y fundamentalmente sean los actores de nuevos procesos participativos, que con una base legal que sustente su accionar, puedan trabajar con visión empresarial, es decir, la calidad de los servicios públicos se dé con indicadores de eficiencia, calidad y continuidad.

2. CRITERIOS GENERALES

La participación comunitaria se entiende como el deber y el derecho que tienen los habitantes de una comunidad para representar a la misma y organizarse, participar en la planeación, la gestión, la evaluación, la información, la vigilancia y control de los servicios públicos. Además la obligación de velar por el buen desarrollo de los nuevos modelos de gestión del servicio.

La participación implica una interacción cliente-operador para la gestión, control y mejoramiento en la prestación de los servicios.

3. OBJETIVOS

La participación de la comunidad en la gestión delegada de los servicios de agua potable y alcantarillado cumple los siguientes objetivos:

- Contribuir a la adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico.
- Generar compromisos en la colectividad en los programas e iniciativas del operador y/o unidad de control, con relación al uso adecuado del agua potable, eliminar el desperdicio, pago oportuno de tarifas, etc.
- Coordinar con la unidad de Control, la EMAPA-V y otras instancias de vigilancia, la forma adecuada de aplicación de las normas, y velar por su cumplimiento.

4. MARCO LEGAL

El país cuenta con un marco legal que sustenta y avaliza la desconcentración de los servicios públicos, y faculta a la organización social ejercer la vigilancia, y una participación activa en el uso racional, en el uso efectivo, el pago oportuno de los servicios desconcentrados.

Se presenta un resumen del marco legal que respalda la participación comunitaria en la gestión desconcentrada de los servicios de agua potable y saneamiento básico:

La Constitución Política del Ecuador en el Art. 245 reconoce la organización de empresas económicas privadas, públicas, mixtas y comunitarias; y, en el Art. 246 faculta al Estado promover el desarrollo de Empresas Comunitarias o de autogestión.

La Ley Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social, legaliza esta participación social, es así como en el capítulo I, Art.3.- Definiciones dice: La participación Social es el sistema por el cual se involucra activamente a todos los sectores sociales en la vida jurídica, política, cultural y económico social del país, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida del habitante ecuatoriano, con miras a una más justa distribución de los servicios y recursos públicos; y, en el Art.4.- Finalidades principales, literal b), incentivar las iniciativas y fortalecer las capacidades locales para consolidar la gestión autónoma eficiente, entre otros medios, a través de la planificación y prestación adecuada de servicios públicos a la comunidad; que se complementa con el literal d): Fomentar y ampliar la participación social en la gestión pública así como promover la autogestión de las fuerzas sociales comunitarias.

Dentro de este contexto, es válida la participación de la comunidad en la gestión desconcentrada de los servicios de agua potable y saneamiento básico, como un ente participativo en la vigilancia de la prestación eficiente de los servicios por parte del operador, así como en sus aportes para el uso racional, el uso efectivo, el pago oportuno y en cuidado de las instalaciones.

5. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA GESTIÓN DESCONCENTRADA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Sostenibilidad: La gestión desconcentrada de los servicios de agua potable y saneamiento básico contribuirá a asegurar la sostenibilidad de las inversiones y en consecuencia a lograr la permanencia de los beneficios del proyecto.

Los proyectos son sostenibles en el tiempo en la medida en que satisfacen necesidades a largo plazo con la eficiencia, calidad y oportunidad para la que fueron diseñados.

La sostenibilidad de los servicios de interés social debe fundamentarse en la consolidación de las organizaciones comunitarias que representen los intereses de los clientes para mantener y preservar sus sistemas de agua y saneamiento básico a largo plazo.

Aporte Comunitario: Todas las inversiones que se realicen para mejorar, ampliar, adquirir bienes, etc. deben ser conocidas y aceptadas por la comunidad. Inclusive para los casos en los que el operador sea privado, ya que se podría contar con los aportes de la comunidad para abaratar los costos de las nuevas inversiones.

Uso Racional: El uso adecuado del agua, es decir la racionalización de su consumo, nos garantiza una permanencia mayor del recurso, y la posibilidad de dar el servicio a otros sectores que no disponen. La EMAPA-V coordinará acciones con los clientes para fomentar el uso racional del agua, evitando el desperdicio o su utilización en otros fines.

Uso Efectivo¹: Es el uso óptimo, higiénico y consistente de las instalaciones para maximizar beneficios y minimizar consecuencias negativas durante un periodo de tiempo prolongado.

El concepto de uso efectivo hace relación a los términos siguientes, por lo que también se conceptúa cada uno de ellos:

Uso óptimo: se refiere al uso de las instalaciones para maximizar los beneficios económicos sin efectos ambientales nocivos a corto o largo plazo.

Uso higiénico: significa el mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua potable después de recibida de la fuente.

Uso consistente: es el uso de las instalaciones durante el día y los ciclos estacionales a lo largo de la vida de las instalaciones, aún cuando este uso no sea el óptimo.

Efecto sostenido: es la habilidad de la comunidad para mantener los esfuerzos y beneficios derivados, sin consecuencias ambientales nocivas, aún después de que concluya "la ayuda especial" administrativa, financiera y técnica.

¹ Tomado de PROWWESS/PNUD, "Lecciones, estrategias e instrumentos" 1991

Mejorar calidad de vida: Un servicio eficiente en calidad, cantidad y oportunidad de agua potable y saneamiento básico a través de un nuevo modelo de gestión, incidirá en mejorar la calidad de vida de la comunidad. Al disminuir la incidencia de enfermedades de origen hídrico, la salud de la población mejorará y por ende, el ahorro en gastos de medicinas influirá positivamente en su calidad de vida y en la economía familiar.

Pago de tarifas: De acuerdo con los principios de Dublín (1992), el agua es un bien económico y social y tiene un costo, el mismo que debe ser cubierto por los clientes. Debe tomarse en cuenta que el cliente está dispuesto a pagar por un servicio de calidad que le entregue beneficios reales. Estos beneficios se refieren a mejorar su calidad de vida y los relacionados con la comodidad, el prestigio e incluso, beneficios económicos tangibles, como la valoración de sus viviendas.

Todos los clientes deben pagar al menos los costos de administración, operación y mantenimiento, sin embargo lo óptimo para las poblaciones urbanas es, además incluir la depreciación, el servicio a la deuda y las nuevas inversiones. Para fijar los montos de depreciación se considerarán todos los componentes del sistema que tengan que reponerse durante la vida útil.

Esto ayuda a crear una conciencia de uso racional del recurso

6. EL CONTROL SOCIAL Y LA VIGILANCIA CIUDADANA (VEEDURIA SOCIAL)

De acuerdo a reseñas bibliográficas y a trabajos de campo en varias Municipalidades, las experiencias de participación ciudadana en los servicios públicos son muy incipientes, especialmente en el área urbana, donde el Municipio por mandato de la Ley es el proveedor del servicio y la población se convierte en un beneficiario o usuario sin mayor participación en la priorización del servicio, en la toma de decisiones para la administración, cuidado y mantenimiento de los sistemas. La Municipalidad de Ventanas, a través de las ordenanzas regula la prestación y el pago del servicio público, pero sin articular la participación ciudadana con la demanda del mismo. Tanto es así, que cada

año el Municipio presenta una alta cartera vencida en la recaudación por los servicios que presta y un deterioro permanente de las instalaciones.

No existe un involucramiento efectivo de la población con la gestión municipal.

De manera que la vigilancia, y una participación activa de los representantes de la comunidad sobre los servicios que reciben, son algunas de las responsabilidades que tienen los ciudadanos para observar e intervenir en la prestación de los servicios públicos suministrados por el estado o por particulares y en sus resultados.

6.1 Funciones

La Participación Comunitaria tiene una función que ha de ejercerse sobre todos aquellos procesos en los que se involucren bienes y recursos del Estado.

- Participan en la vigilancia sobre la calidad, cantidad, oportunidad y sostenibilidad de los servicios.
- Garantiza permanentemente el cumplimiento de las funciones públicas, de acuerdo a la ética y la ley.
- Vigila la eficiencia de las empresas prestadoras de servicios públicos.
- Posibilitan el control social sobre la acción de las entidades, cuya función es la satisfacción de las necesidades básicas de la población.
- Velan por el cumplimiento de los objetivos del Modelo Desconcentrado; el nivel de gestión de los programas y proyectos que se estén desarrollando.

Es importante que los ciudadanos controlen y fiscalicen la Empresa de servicios públicos, sean estas asociaciones, cooperativas, o cualquier otro sistema; por medio de la Participación Comunitaria, para garantizar que sean eficientes en cobertura y en calidad del servicio, y para que se modernicen con tecnología apropiada.

6.2 Proceso para Conformar la Participación Ciudadana.

En caso de no existir una organización social de base, debe seguirse el siguiente procedimiento para su conformación:

La iniciativa debe nacer de los propios usuarios de la comunidad, y la autoridad local debe velar por la conformación de la Participación Comunitaria.

Convocatoria a una asamblea constitutiva: promovida por el Municipio; clientes, suscriptores y suscriptores potenciales que estén interesados en conformar el directorio como parte representativa de la comunidad; convocan una asamblea con el fin de constituirlo. Debe convocarse con 10 días de anticipación. La convocatoria debe ser pública y difundida ampliamente a través de los medios de comunicación locales.

Para la elección se hace un registro de asistentes y se eligen por mayoría un secretario de la asamblea que se encargará de verificar que los asistentes cumplan con los requisitos necesarios.

Para poder sesionar, la Asamblea Constitutiva debe contar por lo menos con 50 personas, clientes, suscriptores o suscriptores potenciales.

7. PLAN DE PARTICIPACION COMUNITARIA Y COMUNICACION PARA LOS PROYECTOS DE GESTION DESCONCENTRADA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

7.1 Objetivos:

- Formular acciones que permitan lograr la aceptación de los clientes, a los nuevos modelos de gestión de servicios de agua potable y saneamiento básico.
- Sensibilizar a los clientes de los servicios de agua potable y saneamiento básico sobre los beneficios del nuevo modelo, la EMAPA-V.
- Facilitar la participación democrática de los clientes en las instancias de representatividad.
- Fomentar el buen uso y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico.
- Generar una cultura de pago y de cobro que permita brindar un servicio eficiente y ampliar su cobertura.

- Incentivar la denuncia de hechos o actividades atentatorias contra el buen funcionamiento de los sistemas.
- Generar mecanismos de credibilidad entre clientes y la Empresa EMAPA-V.
- Lograr la designación de una contraparte municipal, quien será el responsable de coordinar los trabajos de promoción y motivación entre el nuevo operador, la Unidad de Control Municipal y los clientes.

7.2 Beneficios esperados con la implementación del plan de participación comunitaria

- Comunidad de la ciudad de Ventanas, ampliamente informada sobre el nuevo modelo del servicio de agua potable y saneamiento básico.
- Comunidad acepta, colabora y participa en la implantación del nuevo modelo de gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico, la EMAPA-V.
- Población sensibilizada sobre la importancia de usar racionalmente el servicio y pagar una tarifa por el servicio que recibe.
- Población conoce y maneja apropiadamente el reglamento de usuarios y utiliza adecuadamente las instancias de reclamos.
- Se consolida el proceso participativo de la comunidad a través de la Participación Comunitaria.

7.3 Metodología

En el diseño del plan se aplicará la metodología de **gestión por resultados**.

El Plan recogerá las expectativas de las Autoridades municipales y de la población, en relación a los nuevos modelos de gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

El Plan considerará las siguientes áreas:

- Implementación del modelo de gestión para agua y saneamiento básico.

- Fortalecimiento de las organizaciones de control.
- Información
- Educación y
- Seguimiento

Dentro de cada área se proponen actividades que llevarán a la consecución de los resultados esperados.

Para facilitar el seguimiento al plan, en el siguiente esquema se identifican indicadores, los mismos que permitirán realizar una evaluación del avance de actividades y reajuste de metas.

Actividades a desarrollarse en las áreas de acción e indicadores de cumplimiento

Area de Acción	Actividades a desarrollar	Indicadores
Información Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reuniones de trabajo con grupos involucrados para informar sobre avances del proceso. ➤ Elaboración de material informativo impreso relacionado con el modelo de gestión y sus beneficios. ➤ Elaboración de material informativo radial sobre la gestión de los servicios de A.P. y Saneamiento básico. 	<p>Nivel de participación y número de asistentes.</p> <p>Nº de ejemplares elaborados y distribuidos, y frecuencia de distribución.</p> <p>Nº de cuñas radiales emitidas y frecuencia de mensajes emitidos.</p> <p>Frecuencia de mensajes.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perifoneo de mensajes informativos 	
Capacitación Educación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reunión de trabajo con sectores involucrados en el proceso.(educativo, barrial, EMAPA-V, Municipio , comité de control social.) ➤ Incorporar contenidos sobre protección de fuentes de agua, buen uso del agua, beneficios económicos y sociales, en materias curriculares afines al tema. ➤ Visitas escolares a las fuentes de captación y tratamiento. Pequeño trabajo sobre la visita. ➤ Concursos escolares de murales, afiches, slogans, sobre buen uso del agua y del nuevo modelo de gestión de los servicios, la EMAPA-V. ➤ Perifoneo de mensajes educativos. ➤ Impresión y distribución de material educativo impreso. ➤ Emisión radial de mensajes educativos sobre bondades del 	<p>Nivel de participación en las reuniones.</p> <p>Documentos y ayudas audiovisuales sobre los temas propuestos.</p> <p>Nº De visitas efectuadas y frecuencia de visitas.</p> <p>Nº de escuelas participantes y trabajos presentados.</p> <p>Frecuencia de mensajes emitidos.</p> <p>Nº de ejemplares distribuidos y frecuencia de distribución.</p> <p>Frecuencia de mensajes emitidos.</p>

	agua, beneficios de la desconcentración del servicio, etc.	
Concienciación Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sondeo de opinión sobre los beneficios obtenidos con la Empresa EMAPA-V, como modelo de gestión desconcentrada. ➤ Verificación sobre el pago oportuno de tarifas. ➤ Reportes sobre el buen estado de las instalaciones domiciliarias. ➤ Cruzar información con operador y unidad de control sobre la frecuencia y tipo de reclamos. ➤ Reporte de buen uso del servicio. Disminución del desperdicio. 	<p>Nº de personas encuestadas</p> <p>Nivel de recaudación emisión Vs recaudación.</p> <p>Nº de instalaciones arregladas en el último mes.</p> <p>Nº de reclamos, qué clase y cuáles fueron las soluciones dadas.</p> <p>Comparar con agua facturada el mes anterior, de acuerdo al promedio de consumo de una familia.</p>

El Municipio de Ventanas desarrollará un plan de participación comunitaria y comunicación, específico de acuerdo al modelo de gestión adoptado, es decir la Empresa EMAPA-V.

SOLICITUD PARA RECLAMO

Ciudad y Fecha:

Señor
Gerente de la Empresa
Presente.-

Señor Gerente:

Yo (Nombres y apellidos), cliente de los servicios de agua potable y saneamiento del Cantón VENTANAS, presento el siguiente reclamo:

(Descripción breve del problema) Ejemplo:

Fugas de agua

Cobro excesivo por consumo

Agua contaminada

Interrupción continúa del servicio

Tipo de Usuario:

Residencial Comercial Industria Público

Domicilio:

Barrio..... Calle..... No..... Sector.....

Teléfono:.....

Firma:.....

.....

Comprobante de Recepción

Fecha:.....

Hora:.....

Recibido por:.....

Regresar en # días:.....

SOLICITUD DE PETICION PARA CONECTARSE AL SISTEMA

Ciudad y Fecha

Señor

Gerente de la Empresa

Presente.-

Señor Gerente:

Yo (Nombres y apellidos), cliente de los servicios de agua potable y saneamiento del Cantón Ventanas, solicito la instalación del servicio de..... y de.....:

Tipo de Usuario:

Residencial Comercial Industria Público

Domicilio:

Barrio..... Calle..... No..... Sector.....

Teléfono:.....

Firma.....

.....

Comprobante de Recepción

Fecha:.....

Hora:.....

Recibido por:.....

Regresar en # días.....

**PAGO POR CONEXIONES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO,
INSTALACIÓN DE MEDIDORES, DERIVACIONES, HABILITACIONES.**

SOLICITUD Nro:..... AREA DECLARADA:..... FECHA:

.....

**Nro. CUENTA SCT RUTA MZ SEC. PISO DP CONSUMO
TARIFA**

.....

Comprobante de pago por la solicitud de servicio realizada por el cliente:

Nombre del Cliente C.I. Nro.

Una vez realizado el pago el operador se compromete:

- Realizar una conexión inicial de agua potable de....pulg. situada en la siguiente dirección: Indicar dirección domiciliaria.
- El cliente se compromete a pagar la suma de:
.....DOLARES AMERICANOS por el valor de la instalación solicitada.

- **FORMA DE PAGO:**

Valor inicial: DOLARES Saldo: DOLARES

Que serán pagados en cuotas mensuales del principal más intereses por financiamiento.

- Si por razones técnicas la conexión tiene que modificarse, el cliente se compromete al pago de los valores adicionales al presupuesto elaborado por la Empresa EMAPA-V.
- El cliente declara que conoce, y se obliga a cumplir, las normas constantes que regulan la prestación del servicio.
- Como requisito previo al suministro de agua potable y/o alcantarillado se compromete a cancelar mensualmente su factura, y a pagar intereses de

mora de acuerdo con la Ley, cuando incurriera en atrasos de los pagos mensuales.

- Señor cliente, los datos proporcionados por Usted, son sujetos de verificación, de existir variaciones se cobrarán los valores que correspondan y se aplicarán las sanciones respectivas.
- En caso e litigio sobre la propiedad, usufructo o uso del inmueble, el operador se exime de responsabilidades.

LUGAR..... Y

FECHA.....

**REGISTRO DE PAGO
RECAUDADOR**

NOMBRE Y SELLO DEL

FACTURA DE CONSUMO Y VENTA DE SERVICIOS

NOMBRE:.....
.....

DIRECCIÓN:
.....

CUENTA Nro:
.....

MEDIDOR Nro:
.....

FECHA EMISION:.....

FECHA DE VENCIMIENTO:.....

TARIFA	FACTURC.	1.1.1.1 LEC. ANTERIOR		1.1.1.2 LEC. ACTUAL		1.1.1.3 CONSUMO	
R, P, O	REAL / EST.	1.1.1.4	M E S	1.1.1.5	M E S		M ³

CONSUMO ATRASADO: (NUMERO DE MESES).....

INTERESES Y RECARGOS:
.....

CONSUMO DEL MES:
.....

ALCANTARILLADO:.....
.....

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA: (CARGO FIJO).....

CONTRATOS:
.....

TOTAL A PAGAR:
.....

NOTA: Al segundo mes de vencimiento se procederá al corte con cierre de llaves, al tercer mes retiro de materiales, del cuarto mes en adelante juicio coactivo.

ORDEN DE TRABAJO

FECHA DE SOLICITUD:

IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

NOMBRE:

CUENTA:

DIRECCIÓN:

TELEFONO:

INTERSECCIÓN:

SERVICIO:

OBSERVACIÓN:

NUM. MEDIDOR:

DIAM. MEDIDOR:

SECTOR:

RUTA:

MZ:

SECUENCIA:

PISO:

DPTO:

SERVICIO SOLICITADO

DESCRIPCIÓN:

SERVICIO REALIZADO

SI----

NO----

DATOS DE LA CONEXIÓN			1.1.1.1.1.1 DATOS DEL MEDIDOR	
ESTADO		1.1.1.1.1.2 USOS		NUMERO
1 = En Servicio		1= Residencial		1.1.1.1.1.3 MARCA
2 = Sin Servicio		2 = Productivo		
3 = Taponada		3 = Oficial		Díámetro:
4 = Cortada				Capacidad:
CONS. EST.		1.1.1.1.1.4 LECTURA		ESTADO
				1= Funcionando
				2= Dañado
Nro. Departamento		Nro. Piso		Nro. Personas

INFORME:.....

.....

.....

FORMULARIO DE LECTURAS

LISTADO DE LECTURA

CORRESPONDIENTE AL MES

DE:.....

FECHA DE TOMA DE

LECTURA:.....

NOMBRE DEL

LECTOR:.....

SECTOR: _____

RUTA: _____

MZ: _____

NOMBRE	DIRECCIÓN	NRO. CUENTA A	NRO. MEDIDO R	LECTUR A ACTUAL

**SOLICITUD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO,
DERIVACIONES, HABILITACIONES, MEDIDORES**

APELLIDOS Y

NOMBRES _____

ORDEN _____

DIRECCION _____

INTERSECCIÓN _____

TELEF: _____

SÉCTOR: _____ **RUTA:** _____ **MZ:** _____ **SECUENCIA:** _____ **PISO:** _____

DPTO: _____

CROQUIS DE UBICACIÓN:

INSTALACIÓN	
INICIAL	
OTRO SERVICIO	

DIÁMETRO	
-----------------	--

AGUA	
ALCANTARILLADO	

NOTA: En el croquis deben constar las manzanas, ubicando calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia. El croquis puede ser realizado a mano alzada. Fav

DISEÑO DE ENCUESTA

SECTOR	Tipo de Usuario		Paga por el Servicio		Posee Medidor
FECHA	Nombre		Actividad Económica		Posee Cisterna
No. Encuesta	Nivel de Educación		Forma de Abastecimiento		Tiempo diario de Servicio
1.- COMO CONSIDERA:	BUENO	REGULAR	MALO	DEFICIENTE 2.- SERVICIOS BASICOS QUE PAGA	
El Servicio de Agua				AGUA	<input type="checkbox"/>
La Calidad del Agua				LUZ	<input type="checkbox"/>
La presión con la que llega el Agua				TELEFONO	<input type="checkbox"/>
El estado de las Letrinas					
La Gestión Municipal					
EDIFICACIONES:					
Tipo de Vivienda(Pisos)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	MAS <input type="checkbox"/>	Estructura de la Vivienda:
Tenencia de Vivienda	PROPIA <input type="checkbox"/>		ARRENDADA <input type="checkbox"/>		Caña <input type="checkbox"/>
					Mixta <input type="checkbox"/>
					Adobe <input type="checkbox"/>
					Ladrillo <input type="checkbox"/>
					Madera <input type="checkbox"/>
					Otros <input type="checkbox"/>
QUE ARTEFACTOS ELECTRICOS POSEE?					
Plancha <input type="checkbox"/>	Radio <input type="checkbox"/>	Ducha <input type="checkbox"/>	Combustible utilizado para cocinar:		
Refrigeradora <input type="checkbox"/>	Televisor <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Gas <input type="checkbox"/>	Electricidad <input type="checkbox"/>	Gasolina <input type="checkbox"/>
Aire Acond. <input type="checkbox"/>	Ventilador <input type="checkbox"/>		Leña <input type="checkbox"/>	Kerex <input type="checkbox"/>	Carbón <input type="checkbox"/>
					Otros <input type="checkbox"/>
¿Que Sistema Utiliza para eliminar las Aguas Residuales?					
Letrina <input type="checkbox"/>					¿Que trato recibe al realizar sus trámites en el Municipio?
Al Campo <input type="checkbox"/>					Amable <input type="checkbox"/>
Otro Pozo <input type="checkbox"/>					Bueno <input type="checkbox"/>
					Agil <input type="checkbox"/>
¿ Como considera la tasa que paga por concepto de Agua					
Alto <input type="checkbox"/>					¿Cómo le gustaría que fuera administrado el Sistema de Agua Potable en su Cantón?
Bajo <input type="checkbox"/>					MUNICIPIO <input type="checkbox"/>
Aceptable <input type="checkbox"/>					COMUNIDAD <input type="checkbox"/>
					EMPRESA PRIVADA <input type="checkbox"/>
POR FAVOR RESPONDA :					
¿Posee Energía Eléctrica?					SI <input type="checkbox"/>
¿Tiene Acceso a la Red de Alcantarillado?					NO <input type="checkbox"/>
¿ Si mejorara el Servicio las 24 Horas pagaría la tarifa impuesta?					<input type="checkbox"/>
¿ Tiene servicio de Recoleccion de Basura?					<input type="checkbox"/>
¿ Considera que quien más consume debe pagar más?					<input type="checkbox"/>
¿ Estaría dispuesto a participar en algún tipo de Organización para la Administración del Agua Potable?					<input type="checkbox"/>