

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
“INDOAMÉRICA”**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS  
SOCIO PRODUCTIVOS**

**TEMA:**

---

**LA RECAUDACIÓN TARIFARIA EN LA JUNTA ADMINISTRADORA  
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (JAAPyA) Y SU  
INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO  
DE AGUA DE CONSUMO HUMANO EN LA PARROQUIA RURAL LA  
ESMERALDA, CANTÓN MONTALVO, PROVINCIA DE LOS RÍOS, 2015.**

---

Trabajo de Investigación previo a la obtención del título de Magister  
en Gestión de Proyectos Socio Productivos

**Autor:**

**Montesdeoca Peralta Luis Salvador**

**Tutora:**

**Dra. Mg. Rocío Núñez López**

**Ambato – Ecuador**

**2016**

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, LUIS SALVADOR MONTESDEOCA PERALTA, declaro ser autor del Proyecto de Tesis, titulado “La Recaudación Tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015”, como requisito para optar al grado de Magister, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre ésta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los diecinueve días del mes de noviembre de 2016, firmo conforme:

Autor: LUIS SALVADOR MONTESDEOCA PERALTA

Firma

Número de Cédula: 0910423433;

Correo Electrónico: [luis.montesdeoca34@gmail.com](mailto:luis.montesdeoca34@gmail.com) teléfono: 0993315535

## CERTIFICACIÓN

**Dra. Mg. Rocío Núñez López**

### **CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido cuidadosamente revisado, por lo tanto autorizo la presentación de la presente tesis de Maestría: **“La Recaudación Tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015”** el mismo que cumple con los requisitos establecidos en el reglamento de graduación para obtener el título terminal de cuarto nivel de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Ambato, noviembre de 2016

Dra. Mg. Rocío Núñez López

TUTORA

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Luis Salvador Montesdeoca Peralta, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo a la obtención del título de cuarto nivel en la Maestría de Gestión de proyectos socio productivos, son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de la citas.

Ambato, noviembre de 2016

Luis Montesdeoca Peralta

C.I.: 0910423433

AUTOR

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos docentes Miembros del tribunal de Grado aprueban el Trabajo de Graduación: “**La Recaudación Tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015**” el mismo que ha sido elaborado de conformidad con los requisitos del reglamento de graduación para obtener el título de cuarto nivel de la Universidad Tecnológica Indoamérica de Ambato.

f).....

**Ec. Hernán Pico Acosta**

f).....

**Ing. Maximiliano Calvache**

Ambato, noviembre de 2016

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Tecnológica Indoamérica, por todos los conocimientos impartidos.

Así mismo agradezco de una manera especial a mi tutora, la Dra. Mg Rocío Núñez López, a mis profesores de los trece módulos, en especial al: Eco. Santiago Ramírez, Econ. Freddy Velastegui, Ing. Javier Salazar, Ing. Juan Salazar y al Econ. Rolando Quiroga.

También agradezco a mi esposa por su apoyo incondicional a que pueda viajar de mi ciudad natal a Ambato.

*Luis Salvador*

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico **a Dios mi Padre Eterno** porque tengo la certeza que los conocimientos adquiridos en esta Maestría los llevaré a la eternidad donde me servirán también para aplicarlos.

**Con mucho amor a mis padres Ángel Montesdeoca y Margarita Peralta**, quienes me apoyaron desde mi infancia y con su ejemplo de trabajo motivaron a prepararme y tener la misión de obtener la máxima preparación académica posible.

**A mí esposa y especialmente a Krystel y Rebeca mis hijas.**

Que no pude pasar momento de integración con ellas por dedicarse a las clases y deberes, por su paciencia y porque seré parte del ejemplo que ellas necesitan para alcanzar la máxima preparación académica que yo aspiro de ellas.

*Luis Salvador*

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA	i
AUTORIA DE LA TESIS	ii
CERTIFICACIÓN	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
INDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE GRAFICOS	xv
INDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
EXECUTIVE SUMMARY	xviii
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1 Tema de investigación	1
1.2 Línea de investigación	1
1.3 Planteamiento del Problema	2
1.4 Árbol del Problemas	6
1.5 Análisis critico	6
1.6 Prognosis	7
1.7 Formulación del problema	8
1.8 Preguntas directrices	8
1.9 Delimitación de la investigación	9

1.10 Justificación	9
1.11 Objetivo General	10
1.12 Objetivo Especifico	10
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes investigativos	11
2.2 Fundamentación	13
2.2.1. Fundamentación Filosófica	13
2.2.2. Fundamentación Social	13
2.2.3. Fundamentación Legal	13
2.3 Categorías	16
2.4 Constelación de ideas: variable independiente	17
2.5 Constelación de ideas: variable dependiente	18
2.6 Marco teórico	19
2.6.1 La Recaudación	19
2.6.2 Calidad del servicio	23
2.6.3 Hipótesis	29
2.7 Señalamiento de variables	29
2.7.1 Variable Independiente	29
2.7.2 Variable Dependiente	29
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1 Enfoque de la investigación	30
3.2 Modalidad de la investigación	30
3.2.1 Campo	30
3.2.2 Bibliográficas	31

3.3 Tipos o niveles de investigación	31
3.3.1 Investigación Descriptiva	31
3.3.2 Investigación Explicativa	31
3.4 Población y muestra	32
3.4.1 Población	32
3.4.2 Muestra	32
3.5 Operacionalización de variables	33
3.5.1 Recaudación: Variable Independiente	33
3.5.2 Calidad de prestación del servicio Agua: Variable Dependiente	34
3.6 Plan de recolección de información	35
3.7 Procesamiento y análisis	36
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
4.1 Análisis e interpretación de los resultados	37
4.2 Aplicación del Chi cuadrado	57
4.3 Comprobación de la Hipótesis	57
4.4 Análisis	59
4.5 Conclusiones	59
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	60
5.2 Recomendaciones	61
<b>CAPITULO VI: PROPUESTA</b>	
6.1 Información básica del proyecto	62
6.2 Diagnostico y Problema	65

6.3 Articulación con la planificación	76
6.4 Marco lógico	77
6.5 Financiamiento y Presupuesto	81
6.6 Análisis Integral	82
6.6.1 Vialidad Técnica	82
6.6.2 Vialidad Financiera	82
6.6.3 Vialidad Ambiental	95
6.6.4 Sostenibilidad social	97
6.7 Modelo Operativo de ejecución de la propuesta	98
6.7.1 Organización del catastro de usuarios	100
6.7.2 Micro medición, planilla y recaudación	106
6.7.3 Instalación de medidores	109
6.7.4 Prestación del servicio y Rendición de cuentas	111
6.7.4.1 Situaciones operativas, administrativas y de comercialización	113
6.7.4.2 Rendición de cuentas de la Junta de Agua	118
6.8 Criterio de evaluación de impacto: Preguntas	124
BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXOS	132

## INDICE DE TABLAS

Tabla # 1 : Tipos de operadores de sistemas de Agua en la costa	3
Tabla # 2 : Población y Muestra para la Investigación	32
Tabla # 3 : Operacionalización Variable: Recaudación	33
Tabla # 4: Operacionalización Variable: Prestación del Servicio	34
Tabla # 5: Emisión de Planilla de Agua Potable	38
Tabla # 6 : Usuarios al día con la tarifa	39
Tabla # 7 : Numero de planillas atrasadas	40
Tabla # 8: ¿Sabe cuánto pagar por la tarifa mensual?	41
Cuadro # 9: Calificación de la emisión de comprobante	42
Tabla # 10: ¿Está de acuerdo con el valor de la tarifa Actual?	43
Tabla # 11: ¿Si mejorara el servicio pagaría una tarifa más alta?	44
Tabla # 12: ¿Sí solicita atención, le brindan con amabilidad?	45
Tabla # 13: ¿Dejan su planilla de agua en su vivienda?	46
Tabla # 14: Calificación del servicio de recaudación	47
Tabla No.15: ¿Sabe lo que es agua potable?	48
Tabla No.16: ¿Usted cree que consume agua potable?	49
Tabla # 17: ¿Llega agua con cloro a su vivienda?	50
Tabla # 18: ¿Usted hierve el agua para su consumo?	51
Tabla # 19: ¿Cómo califica la prestación del servicio de agua?	52
Tabla # 20: ¿La reparación de tubería es oportuna?	53

Tabla # 21: ¿Si no está al día con la tarifa le realizan reparaciones?	54
Tabla # 22: ¿Cobran dinero adicional por reparaciones?	55
Tabla # 23: ¿Cómo calificaría el servicio de reparación de tuberías?	56
Tabla # 24: Frecuencias observadas vinculadas a las variables	57
Tabla # 25: Frecuencias esperadas a las variables	58
Tabla # 26: Chi Calculada	59
Tabla # 27: Inversión Inicial	63
Tabla # 28: Ubicación de la captación	70
Tabla # 29: Coordenadas fuente de agua	71
Tabla # 30: Acometidas por sector	71
Tabla # 31: Proyección Oferta	72
Tabla # 32: Información técnica de SENAGUA, población, caudal	73
Tabla # 33: Calculo caudal mínimo y máximo	73
Tabla # 34: Valoración de dotación diaria de agua	74
Tabla # 35: Proyección demanda de agua	74
Tabla # 36: Fuentes de abastecimiento de agua	75
Tabla # 37 Matriz de Marco Lógico (MML)	79
Tabla # 38: Presupuesto de Inversión Inicial	81
Tabla # 39: Materiales de obra civil	84
Tabla # 40: Recaudación y Gastos Históricos	85

Tabla # 41: Calculo de producción de agua anual	87
Tabla # 42: Calculo de tarifa	88
Tabla # 43: Flujo financiero	90
Tabla # 44: Calculo del V.A.N y la T.I.R	92
Tabla # 45: Relación Beneficio – Costo actualizado	93
Tabla # 46: Periodo de recuperación de la inversión actualizado	94
Tabla # 47: Identificación de impacto ambientales	96
Tabla # 48: Medidas ambientales	97
Tabla # 49: Fases del Censo de usuarios	103
Tabla # 50 Preguntas para la evaluar la Pertinencia del proyecto	125
Tabla # 51 Preguntas para evaluar la Eficacia del proyecto	126
Tabla # 52 Preguntas para evaluar la sostenibilidad del proyecto	127
Tabla # 53 Preguntas para evaluar la eficiencia del proyecto	128
Tabla # 54 Preguntas evaluar la Participación usuarios en el proyecto	129
Tabla # 55 Preguntas para evaluar Efectos que produce el proyecto	130

## INDICE DE GRAFICOS

Grafico # 1: Árbol de problemas	6
Grafico # 2: Red de Inclusiones conceptuales	16
Grafico # 3: Constelación de ideas de la variable independiente	17
Grafico # 4: Constelación de ideas de la variable Dependiente	18
Grafico # 5: ¿Por el servicio de Agua le emiten planilla?	38
Grafico # 6: ¿Esta al día en el pago de la planilla de agua?	39
Grafico # 7: Numero de planillas impagas	40
Grafico # 8: ¿Sabe cuánto debe pagar por mes por el servicio de agua?	41
Grafico # 9: Calificación de la emisión de comprobantes de pago	42
Grafico # 10: ¿Está de acuerdo con el valor de la tarifa Actual?	43
Grafico # 11: ¿Si mejorara el servicio pagaría una tarifa más alta?	44
Grafico # 12: ¿En caso de solicitar atención, le brindan con amabilidad?	45
Grafico # 13: ¿Dejan su planilla del agua en su vivienda?	46
Grafico # 14: Calificación del servicio de recaudación	47
Grafico # 15: ¿Sabe lo que es agua potable?	48
Grafico # 16: ¿Usted cree que consume agua potable?	49
Grafico # 17: ¿Llega agua con cloro a su vivienda?	50
Grafico # 18: ¿Usted hierva el agua para su consumo?	51
Grafico # 19: ¿Cómo califica la prestación del servicio de agua?	52
Grafico # 20: ¿La reparación de tubería es oportuna?	53
Grafico # 21: ¿Si no está al día con la tarifa le realizan reparaciones?	54
Grafico # 22: ¿Cobran dinero adicional por reparaciones?	55
Grafico # 23: ¿Cómo calificaría el servicio de reparación de tuberías?	56

Grafico # 24 : Proceso de fortalecimiento	83
Grafico # 25 Estructura Operativa de la Junta de Agua	98

### **INDICE DE ANEXOS**

Anexo # 1: Ubicación Geográfica de la Parroquia La Esmeralda	132
Anexo # 2: Encuesta a Usuarios del Agua	133
Anexo # 3: Propuesta de encuesta catastral	137
Anexo # 4: Formato de lectura de medidores	138
Anexo # 5: Kardex de consumo y pago del usuario	139
Anexo # 6: Formato de planilla	140
Anexo # 7: Termino de referencia para contratación asesor técnico	141
Anexo # 8: Modelo de contrato de prestación del servicio	145

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN GESTION DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS**

**TEMA:**

---

**La Recaudación Tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015.**

---

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente tesis de grado fue elaborada con la participación de directivos de la Junta de Agua potable de la Parroquia La Esmeralda del Cantón Montalvo y nace con la identificación de una problemática que debe ser solucionada a corto plazo dado que el consumo de agua potable es fundamental a la hora de evaluar la calidad de la salud de sus habitantes y de garantizar un crecimiento sostenido de la población dentro del buen vivir aspirado. En base a encuestas a usuarios y entrevistas a directivos de la mencionada Junta de Agua, se determina por un lado, que la calidad del servicio que están proveyendo no es la recomendada de acuerdo a la ley de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua, y por otro, la baja recaudación de ingresos por concepto de tarifa, no permitirá que la administración del sistema de agua sea sostenible a largo plazo. La propuesta de proyecto gira en torno a mejorar la recaudación y en forma simultánea ir mejorando la prestación del servicio de provisión de agua potable, para ello se ha propuesto un proyecto que tiene que producir tres resultados puntuales: 1) Modelo de recaudación mediante un catastro de usuarios; 2) Instalación de micro medidores para reemplazar a existentes y a nuevos usuarios para aumentar los ingresos y 3) Fortalecimiento institucional para mejorar la prestación del servicio y Rendición de cuentas a Usuarios. El proyecto aspira producir estos componentes, los mismos que tienen como resultado directo o propósito el de mejorar la recaudación y la calidad de la prestación del servicio de agua potable transparentar la administración de la Junta de Agua y sobre todo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida empezando por el consumo de agua potable de los pobladores de la Parroquia La Esmeralda. El proyecto es sostenible desde el punto de vista financiero y su implementación será con el apoyo del GADM del Cantón Montalvo y usuarios.

**TECHNOLOGICAL UNIVERSITY INDOAMERICA**

**GRADUATE STUDIES CENTER**

**MASTER PRODUCTION MANAGEMENT PROYECT PARTNER**

**TOPIC:**

---

**La Recaudación Tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015.**

---

**EXECUTIVE SUMMARY**

This degree thesis was elaborated with the participation of managers of the Drinking Water Board of La Esmeralda Parish of Canton Montalvo and was born with the identification of a problem that must be solved in the short term since the consumption of drinking water is fundamental To evaluate the quality of the health of its inhabitants and to guarantee a sustained growth of the population within the aspirated good life. Based on user surveys and interviews with managers of the Water Board, it is determined, on the one hand, that the quality of the service they are providing is not recommended according to the law on water resources, uses and water use, And on the other hand, low revenue collection from tariffs will not allow water management to be sustainable in the long term. The project proposal revolves around improving the collection and simultaneously improving the provision of drinking water provision, for it has been proposed a project that has to produce three specific results: 1) Model collection by a cadastre of users; 2) Installation of micro meters to replace existing and new users to increase revenues; and 3) Institutional strengthening to improve service delivery and User Accountability. The project aims to produce these components, which have the direct result or purpose of improving the collection and quality of the provision of the potable water service transparent the administration of the Water Board and above all contribute to the improvement of the quality of Life starting with the consumption of drinking water of the residents of La Esmeralda Parish. The project is financially sustainable and will be implemented with the support of Canton Montalvo GADM and users.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema**

La recaudación tarifaria en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado y su incidencia en la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos, 2015.

#### **1.2 Línea de Investigación**

La presente investigación se fundamenta en la línea de investigación del modelo educativo que la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI) promueve, referido a los aspectos; empresarial y productividad por las siguientes razones:

- Al abordar el tema de Juntas Administradoras de Agua Potable y Alcantarillado, y por ser organizaciones comunitarias que administran la provisión de agua, estas deben estar organizadas y tener la capacidad de gestión como cualquier unidad de producción que se dedica a transformar un bien y con mucha más razón un bien que se constituye en derecho humano, como es el agua.
- Por otro lado, el proveer de este servicio de dotación de agua, nos permite observar procesos de mejoramiento, el mismo que está vinculado a producción de bienes y servicios. Todo sistema de agua tiene una entrada, una transformación y una salida. En esta salida vemos la productividad y la calidad de agua que se está distribuyendo a los usuarios de la parroquia rural indicada. Por tanto esta investigación se empata perfectamente en el modelo educativo que la UTI promueve.

- La recaudación por la venta del servicio, da a la Junta de Agua uno de los elementos fundamentales para ser consideradas microempresas que atienden a la sociedad (Parroquia rural) y la misma razón de administrar un servicio la vincula con la producción de un servicio.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

#### **Contextualización**

##### **Macro**

La preocupación por escases del agua es mundial, según el manual de capacitación Nro. 8 Gestión Integrada del Recurso Hídrico –GIRH- CARE Internacional y AVINA (2012) “La disponibilidad del recurso agua nos sirve de indicador para conocer la eficiencia con la que se está manejando este recurso vital, pero también respecto a la manera en que se está administrando otros valiosos recursos naturales como la flora, la fauna y el suelo. La disponibilidad del recurso agua a través de los años se mide en función de la cantidad, la calidad y el acceso que tenemos hoy y tendremos en el futuro... Sí bien  $\frac{3}{4}$  partes de nuestro planeta es agua, el 97,50% de esa agua es salada, el 2,5% restante, casi toda se encuentra almacenada en los casquetes polares y el subsuelo. Como recurso neto en capacidad de ser aprovechado disponemos solo de 0,26%, que significa el 0,007% del total de agua de la tierra”.

En el Ecuador si bien se tiene una constitución de derechos y en especial del agua, hoy la ley de recursos hídricos está en vigencia y se espera que su bondad se haga realidad progresivamente.

Las instituciones públicas dependiendo de los gobiernos de turno, han construido ingentes sistemas de agua en poblaciones pequeñas lo que ha producido altos costos para transformar el agua de río o subterránea en agua potable. Es decir la demanda de agua no cubre la producción de un sistema de agua, generando déficit constante; por otro lado, la capacitación ha sido débil a los administradores de los sistemas comunitarios de agua para que puedan hacer eficiente los servicios que proveen , a tal punto que genere sostenibilidad en la prestación del servicio.

En el Ecuador, el paso de las competencias del agua y saneamiento del MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda) a la SENAGUA (Secretaría Nacional del Agua) y la aprobación de la ley de recursos hídricos deja con nuevas expectativas a las juntas de agua del Ecuador sobre el rumbo a seguir.

El problema de la recaudación es un problema serio que deben afrontar, especialmente cuando todavía no se ha normado una metodología en función de la situación económica que permita calcular una tarifa por el costo del servicio de agua potable, especialmente en juntas de agua donde los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales no han asumido la competencia.. En el Ecuador, según datos del censo de INEC (2010) arroja que, el acceso al agua es del 66%, sin embargo esta cifra no define entre agua entubada y agua potable, ni tampoco los criterios de: calidad, cobertura, continuidad, costos y cultura del agua, solo indica sobre la infraestructura construida pero no sostenible, es decir con problemas de rehabilitación.

Un diagnóstico realizado por el MIDUVI (2007-2008), indica que en la región Costa, el 51% de los operadores de sistema de agua son Juntas de Agua. Este resultado es aún más justificable para focalizar la problemática de la calidad de prestación del servicio.

**CUADRO # 1. Tipo de operadoras de agua en la costa**

Tipo de Operador	Costa (%)
Municipio	13%
Junta Parroquial	12%
Empresa Municipal	7%
Junta de Agua	51%
Otro	17%

**Fuente: Diagnostico MIDUVI, 2007-2008**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

En este diagnóstico se presenta que las Juntas de agua tienen un nivel elevado de cartera vencida y que el aspecto económico financiero es el más débil en la administración de los servicios en general. Entre las principales dificultades

identificadas son: en los análisis tarifarios no participan los usuarios y no se considera un fondo de capitalización para la sostenibilidad del sistema, ni protección de las fuentes de agua.

**Meso:**

La provincia de Los Ríos es parte del litoral del Ecuador, tiene una extensión aproximada de 7.150,90 km<sup>2</sup>, constituida por trece cantones y una población según censo del año 2010 de aproximadamente 755.416 habitantes de los cuales aproximadamente 400.000 están en el área rural, y su capital es la ciudad de Babahoyo.

Según la dirección Provincial del MIIDUVI Los Ríos (2013) existen aproximadamente 400 Juntas de Agua, muchas de ellas actúan en la informalidad, es decir no se encuentran registradas en el MIDUVI pero proveen de agua a sus habitantes en recintos o comunidades. La baja recaudación por la venta del servicio de agua es un problema que difícilmente ha logrado ser solucionado, salvo en los casos donde el agua es entregada directamente del río a la tubería.

En la Provincia de Los Ríos, algunas Juntas de agua están entregando a sus usuarios agua entubada, es decir agua sin ser tratada, debido a la falta de recursos para la compra de cloro. Los bajos ingresos como producto de una débil estrategia de recaudación también se deben a la apatía de los directivos de la Junta de Agua por cobrar el servicio de agua. En muchos de los casos los usuarios no pagan oportunamente porque no hay una apropiación del servicio y dejan acumular planillas mensuales hasta que la deuda sea alta.

**Micro:**

La Parroquia Rural La Esmeralda perteneciente al Cantón Montalvo, según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (2015-2019) tiene aproximadamente una población de 11.430, de los cuales hay 5.950 hombres y 5480 mujeres. Para los primeros meses del año 2016 la Junta Administradora de Agua y Alcantarillado presta el servicio de agua a 310 usuarios. A pesar de tener una aceptable cantidad de usuarios, el pago por la prestación del servicio es un problema latente y esto ha

conducido a serios problemas que tienen que ver con la baja calidad del servicio que prestan a sus usuarios.

La recaudación de la tarifa por la Junta de Agua es una actividad débil por el cual se está teniendo problemas, en la medida que se ha hecho poco o casi nada por recuperar deudas contraídas por los usuarios. Uno de las causas de esta morosidad está vinculado a la no suspensión del servicio cuando están atrasado en los pagos.

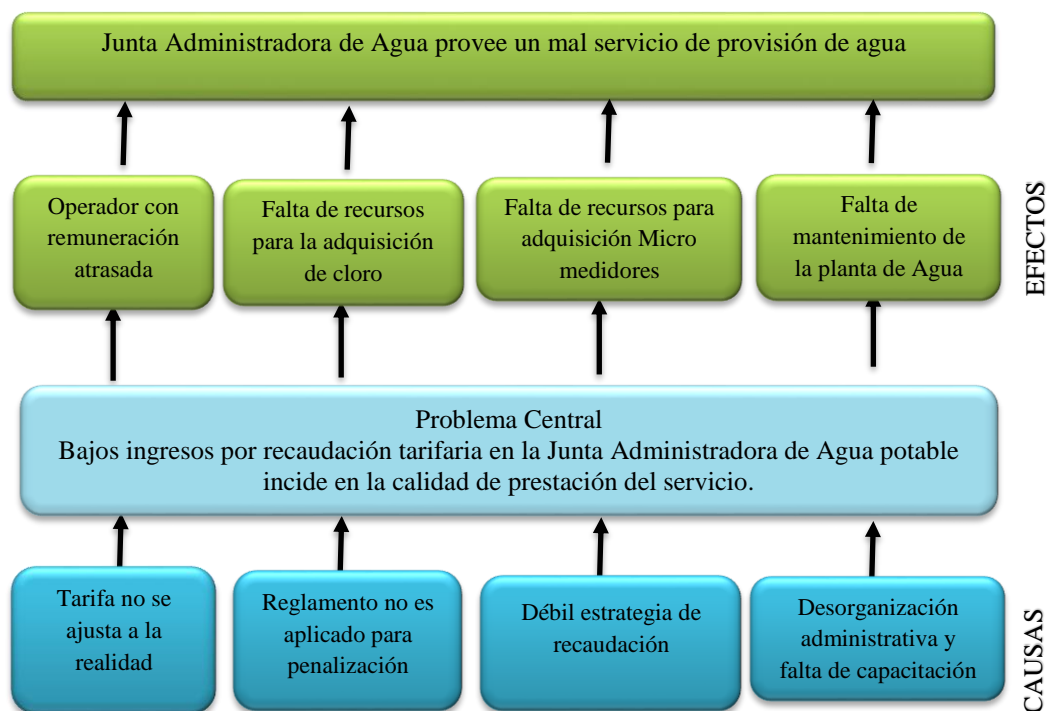
Este atraso en el pago de la tarifa es un factor por las cuales la calidad de la prestación del servicio sea baja y constituye uno de los elementos por los cuales los usuarios siempre están argumentando que por ser de baja calidad no amerita el pago de la tarifa. La poca recaudación mensual es un problema muy frecuente en la administración de sistemas de agua y se diría el más crítico ya que los usuarios a pesar de estar utilizando el agua en forma continua, sus administradores no utilizan los mecanismos de cobro efectivo.

La calidad de la prestación del servicio es débil, dado que en conversaciones con usuarios es probable que en algunos casos provean agua con cloro y otras veces no. El pago de la tarifa por el servicio no la hacen por medio de planillas y la reparaciones de tuberías y micro-medidores (colapsados con arena) son rehabilitadas en forma tardía, lo que obliga a que se conecten directamente de la red de distribución. En mucho de los casos a pesar de que los usuarios están morosos la junta de agua repara las averías que se presentan en sus conexiones.

Por otro lado, la situación de no tener una estrategia de recaudación es decir un modelo de gestión, hace que el trabajo no sea planificado sin saber qué pasos deben dar primero para mantener una buena administración de los recursos.

Algunas Juntas de Agua no tienen un control mediante el catastro de usuarios y peor un mapa de ubicación de las tuberías, viviendas y hojas de ruta por donde hacer seguimiento a usuarios morosos o hacer monitoreo de conexiones clandestinas. La rendición de cuentas es otro elemento que contribuye a la problemática, ya que los usuarios necesitan saber que se está haciendo por mejorar el servicio, ya que del agua que consumen depende su vida y la de familia.

## 1.4 Árbol de Problemas



**GRAFICO # 1: Árbol de problemas**

**Fuente: Información de campo**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

## 1.5 Análisis crítico

Siendo el problema central los bajos ingresos por recaudación tarifaria que incide directamente en la calidad de la prestación del servicio de agua para consumo humano, esto conduce a determinar cuáles son las causas que contribuyen a este problema, y una de ellas es la tarifa actual que no se ajusta a la realidad, la misma que ha sido determinada en función de cálculos breves y no apegados a la realidad. La tarifa debe ser determinada en función de cubrir costos y garantizar reservas para imprevistos. Por ello el cálculo debe ser un análisis minucioso de los componentes que llevan a establecer una tarifa determinada, haciendo conocer las consecuencias de no determinar técnicamente una tarifa real.

Por otro lado, la Junta de agua tiene un reglamento interno de funcionamiento y penalización a morosos, pero sus directivas no la aplican, aun habiendo sido aprobado por la asamblea de usuarios. Esto contribuye a generar un problema, ya que los usuarios solo son amenazados pero no se realizan acciones ejemplares de

desconectar el servicio para que el resto de usuarios tomen en cuenta que efectivamente se les sancionara en caso de mora o atrasados.

Es importante indicar que directivos de la Junta de Agua están desmotivados, a tal punto que la adquisición de se le hace complicado comprar, pues alegan que es muy lejos su compra y salir fuera de la ciudad no será recompensado el día del trabajo. La falta de un pago o reconocimiento al esfuerzo por administrar hace que los directivos trabajen a medio tiempo sin cumplir con la provisión de un servicio de buena calidad.

La desorganización administrativa, también contribuye a la ineficiente gestión y gerencia del sistema de agua. Al no haber un sistema de archivos y la falta de procedimiento, las actividades se realizan en función de los problemas detectados, pues no hay guía de procedimiento que permita solucionar de manera efectiva. La Junta de Agua necesita tener un espacio en donde trabajar, y en ella una computadora y un sistema de archivos que permitirá tener un lugar para almacenar facturas, oficio enviados y recibidos. Una computadora donde poder controlar las recaudaciones y planificar estrategias de cobros a usuarios atrasados en sus pagos. La realidad esta descrita, y esto no contribuye al cumplimiento de la misión de la junta de Agua y por esto el problema es latente.

## **1.6 Prognosis**

La recaudación tarifaria es el corazón del funcionamiento de una Junta Administradora de Agua de consumo humano y también proveer el servicio con buena calidad garantiza la salud de sus usuarios, por ello es fundamental encontrar una solución urgente para mejorar tanto en su recaudación como la provisión del servicio.

De no encontrarse una solución, los ingresos por recaudación seguirán disminuyendo y los administradores del sistema de agua, no tendrán recursos para reparar el sistema de agua, operador del sistema de agua con retrasos en sus pagos, ausencia de cloro y peor poder adquirir medidores o accesorios para ampliar cobertura o realizar reparaciones.

Al tener una baja recaudación tributaria, la planta de tratamiento de agua es probable que comencé a deteriorarse y colapsar y al no haber recursos para su mantenimiento, lo más obvio es que se comience a enviar agua directamente del río y de esta manera puede poner en peligro las vidas de familias enteras que consumen este líquido vital.

El operador del sistema de agua sin un sueldo, no puede trabajar, pues él es quien hace el mantenimiento del tanque de reserva, actividades de cloración, cierre de válvulas, limpieza de la fuente, entre otros, con pagos atrasados no podrá hacer su trabajo. Esto afectará el servicio y calidad de agua. Otro efecto que está vinculado, es la falta de cloro y sin este elemento el agua no es potable. Si los ciudadanos no consumen agua potable corren el riesgo muy serio de ser vulnerable a enfermedades.

En suma, definitivamente es urgente la solución que se le debe dar a este problema que a simple vista parecería fácil de solucionar y por lo expuesto no lo es. Es necesario plantear una estrategia efectiva de recaudación y de esta forma mejorar los ingresos y garantizar calidad en la provisión del servicio de agua.

### **1.7 Formulación del Problema**

¿De qué manera la recaudación tarifaria incide a proveer un servicio de agua de consumo humano de mala calidad?

### **1.8 Preguntas Directrices**

¿Cómo la recaudación tributaria está afectando la calidad de la prestación del servicio a los usuarios?

¿Qué calidad de prestación del servicio de agua de consumo humano está brindando la Junta de Agua?

¿Qué estrategia alternativa puede aplicarse para mejorar la recaudación y brindar una prestación del servicio agua de consumo de buena calidad?

## 1.9 Delimitación de la Investigación

**Campo:** Administración

**Área:** Recaudación

**Aspecto:** Prestación de servicios

**Delimitación Espacial:** El presente trabajo se lo realizará en la parroquia rural La Esmeralda, cantón Montalvo, provincia de Los Ríos.

**Delimitación Temporal:** 2016

## 1.10 Justificación

Este trabajo de investigación se justifica en la medida de su **importancia**, pues pretende dar solución urgente a un problema detectado por directivos de la junta de Agua y es el mismo que adolece otras juntas de agua a nivel de cantón, por tal motivo la solución a plantearse en base a un diagnóstico previo, servirá para aplicarlo en otras juntas de agua no solo del cantón sino a nivel provincial.

Este estudio es de mucho **interés** para los directivos de la Junta de Agua ya que ellos son los que aplicaran las estrategias que se propondrán. El mejoramiento de la recaudación tributaria es también interés de todos los usuarios, ya que permitirá mejorar el servicio en todos sus aspectos y especialmente en el bien agua potable. También es de interés para la autoridad rectora del agua como es SENAGUA, ya que podría utilizar esta investigación para aplicarlo en las juntas de agua que tienen serios problemas de recaudación por la venta del servicio.

Esta investigación también se justifica por su **factibilidad** de ser ejecutada en territorio, debido que el Presidente de la Junta ha solicitado el apoyo a solucionar el problema planteado. Además es factible porque el acceso a la indicada parroquia rural La Esmeralda se puede llegar en bus inter-cantonal y los usuarios están localizados en viviendas cerca de la carretera y recintos cercanos.

Este trabajo de investigación es **original** en la medida que hay pocas aportaciones a un problema que no solo adolece la indicada Junta de Agua, sino las juntas de agua de toda la provincia y porque no decirlo a nivel nacional. También es original, porque pretende resolver con urgencia un problema que de alguna manera puede volverse crítico, ya que se trata de seres humanos y su solución no se puede postergar.

### **1.11 Objetivo General**

Investigar de qué manera la recaudación tarifaria incide en la calidad de servicio de agua de consumo humano.

### **1.12 Objetivos Específicos**

- Determinar los índices actuales de recaudación tarifaria por la prestación del servicio de agua.
- Identificar que niveles de calidad se está prestando en el servicio de agua para consumo humano como el elemento fundamental en el buen vivir ciudadano.
- Proponer una estrategia de recaudación, organización y capacitación para mejorar la calidad de prestación del servicio de agua de consumo humano.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1 Antecedentes investigativos**

El presente trabajo se sustenta en referencias bibliográficas que se consideran los antecedentes de esta investigación, ya que involucran las dos variables identificadas en este trabajo de tesis. Esta documentación se refiere básicamente a tesis de grados. Las indicadas referencias si bien es cierto no profundizan o concentran su análisis pero explican su comportamiento, los mismos que nos permiten tener una idea básica de estas variables.

Según Supe Amaguaña Lourdes (2011) en su tesis “El control interno en el departamento financiero y su incidencia en la presentación de la información financiera de la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de la Parroquia de Picaihua en el segundo semestre del año 2010”, concluye: 1.- Que se verificó que el personal administrativo de la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de la Parroquia Picaihua no cuenta con el número suficiente de personas para cubrir todas las áreas que tiene la Institución y de esta manera obtener resultados claros y oportunos, especialmente en el área Financiera lo que conlleva a que los Directivos no cuenten con la información adecuada que le permita tomar decisiones oportunas. 2.- Que toda Institución necesita contar con información financiera adecuada y oportuna para que sus directivos tomen decisiones claras y concisas, es por eso que mediante la encuesta se llegó a determinar que el 51% de los encuestados responden que no están de acuerdo con la Información presentada al directorio y, 3.- Que la cuenta bancos no tiene un control adecuado como por ejemplo la conciliación lo realiza la persona que se encuentra encargada de recaudación ya que es la misma persona que envía los depósitos al tesorero, no existe políticas para girar los cheques.

Según Real Freire Jenny Patricia (2012) de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de contabilidad y Auditoría en su tesis de investigación cuyo tema es "La información contable y su incidencia en la toma de decisiones en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de la Comunidad de Puñachizac del Cantón Quero", llega a la conclusión: 1.- Que la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de Puñachizac, desde su constitución no cumple con los estándares y normas correspondientes de un proceso contable por lo que no dispone de información contable legal en la venta del servicio y en la compra de materiales para la empresa. Esto se debe al nivel socio cultural de los dirigentes que no da la capacidad intelectual adecuada, lo que limita su correcta administración a la hora de realizar los reportes necesarios que un sistema contable implica. 2.- Que, en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de Puñachizac la toma de decisiones es de manera empírica por que no existen procesos definidos para la toma de decisiones. 3.- Que, en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de Puñachizac no disponen de informes económicos debido a que las transacciones realizadas no son respaldadas con documentos válidos, lo que impide reflejar la información de manera coherente, fiable y servir de soporte para la toma de decisiones.

Según Rojano Pilamunga Verónica Alexandra(2013) de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas en su tesis de investigación cuyo tema es: "Los procesos financieros para mejorar la recaudación que mantienen los directorios de agua de riego con la Secretaria Nacional del Agua" llega a las siguientes conclusiones: 1.- Que, dentro del proceso financiero, SENAGUA no gestiona sus actividades de manera eficiente y coordina, el cual evita realizar un análisis minucioso de cada una de las cuentas y controlar eficientemente el proceso. 2.- Que, dentro de la recaudación de SENAGUA, sus recursos son escasos, el cual no permite efectuar una mejora en el proceso recaudatorio. 3.- Que, el flujo de efectivo de SENAGUA no se lo realiza periódicamente, es por ende que no se pueden programar nuevas obras en beneficio para los regantes. 4.- Que, SENAGUA al no poseer bitácoras electrónicas para registrar las gestorías realizadas y las promesas de pago de los directorios de agua de riego, no puede obtener y guardar información necesaria para

poder realizar una recaudación coordinada y eficiente. 5.- Que, el personal del área de financiera no se encuentra capacitada en sistemas informáticos actualizados de recaudo.

## **2.2 Fundamentación**

### **2.2.1 Filosófica**

Esta investigación se identifica con el paradigma crítico propositivo, por cuanto se basa en la crítica del actual proceso que ejecuta la recaudación de la Tarifa la Junta de Agua potable La Esmeraldas y porque a través de esta investigación propondrá soluciones realizables para una buena organización y planificación del control de los usuarios y de esta manera contribuir al mejoramiento sostenible de la administración de los recursos económicos por la prestación del servicio de agua.

### **2.2.2 Social**

Según Jesús René Luna Hernández (2006), respecto a las representaciones sociales del uso y distribución del agua en poblaciones marginadas, se orienta hacia el entendimiento de procesos psicológicos que conllevan a una utilización óptima del agua en poblaciones económicamente marginadas. Plantea en este estudio las representaciones sociales que tienen hacia el agua como objeto social y cultural. Entre sus resultados destacan que las personas que viven en esta situación de pobreza no demuestran tener mucha información de cómo cuidar el agua, pero están conscientes de la necesidad de hacerlo ya que existe el temor que se agote.

Por ello, los usuarios del agua no consideran una alarma la baja recaudación para dar un buen servicio de provisión de agua potable. A mediano plazo se puede tener serios problemas de producción de agua potable. Este es un problema que afecta a la dimensión social de toda la Parroquia, pues inevitablemente hay una propensión a riesgos serios y los pobladores son los más vulnerables.

### **2.2.3 Legal**

El presente trabajo de investigación se sustenta principalmente en la gestión comunitaria del agua, por ello se citara las bases por las cuales nos valem para validar legalmente esta propuesta:

Según la Constitución Política del Ecuador (2008), en su Título I, elementos constitutivos del Estado, capítulo primero, de los principios fundamentales, en su Artículo 3 dice “Son deberes primordiales del Estado: 1.- Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos Establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes...”

En el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, en su Objetivo 2 que se refiere a Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad, en su Política 2.4: Democratizar los medios de producción, generar condiciones y oportunidades y fomentar la cohesión territorial y como Lineamiento estratégico 2.4 b: Fortalecer la gestión comunitaria del recurso hídrico, impulsando un manejo equitativo, igualitario, eficiente, sustentable y justo del agua.

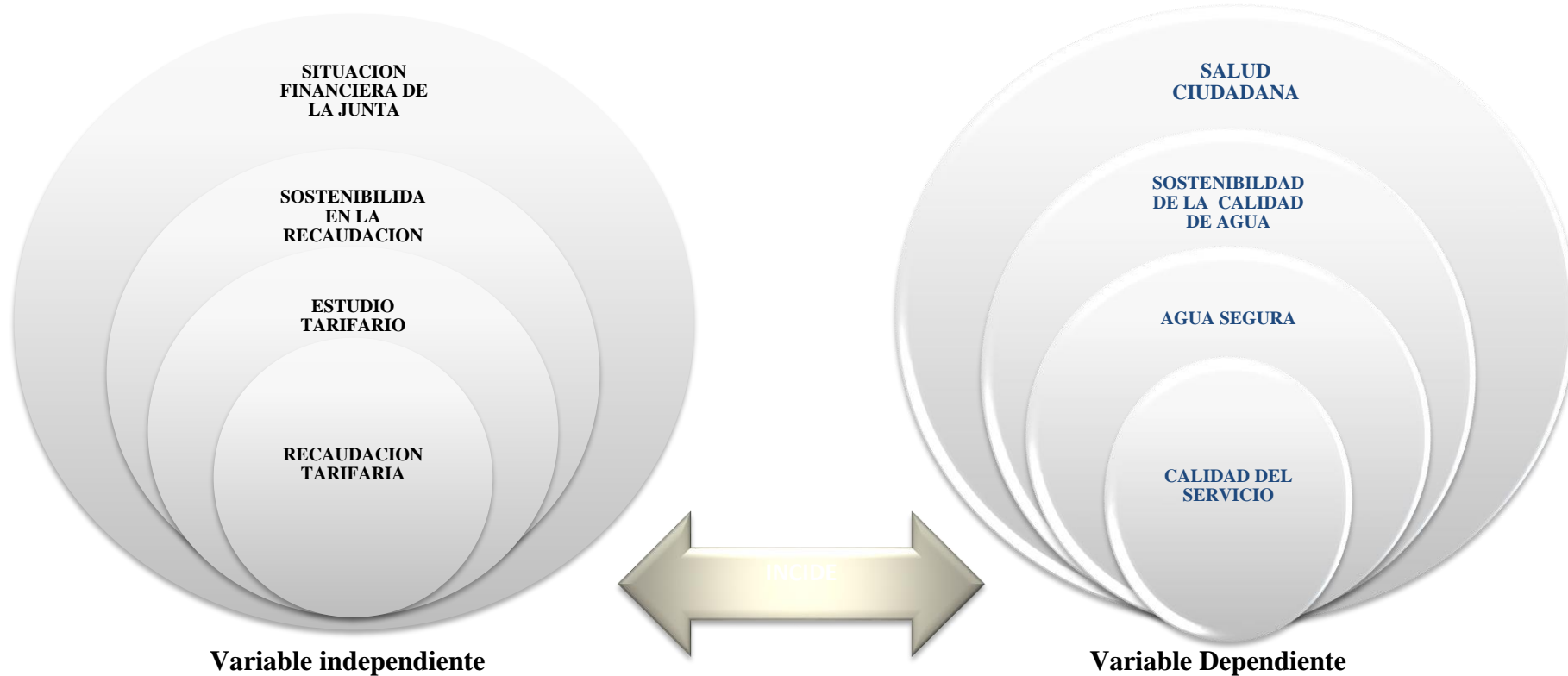
La Ley de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua (2014), en su artículo 44.- sobre deberes y atribuciones de las juntas administradoras de agua potable: “1. Establecer, recaudar y administrar las tarifas por la prestación de los servicios, dentro de los criterios generales regulados en esta Ley.

En el Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (2015) en su artículo 41: “Funciones de las Juntas Administradoras de Agua: a) Conservar, mantener, rehabilitar y operar las infraestructuras para la prestación de los correspondientes servicios; b) Construir y financiar nuevas infraestructuras, pudiendo recabar para ello las ayudas económicas procedentes, contando con el respectivo informe de viabilidad técnica que será emitido por la Subsecretaría de Agua Potable; c) Participar con la Secretaría del Agua en la protección de las fuentes de abastecimiento del sistema de agua potable evitando su contaminación; d) Establecer las tarifas por la prestación del servicio, dentro de los criterios generales regulados en la Ley, este Reglamento y las regulaciones que para el efecto emita la ARCA, recaudadas y administrar el producto de la recaudación para el cumplimiento de los servicios que tengan encomendados; e) Aprobar los presupuestos para el funcionamiento de los servicios f) Resolver los conflictos que puedan existir entre sus miembros. En el caso de que el conflicto no se pueda resolver internamente, se acudirá ante la Autoridad de

Demarcación Hidrográfica o al Responsable del Centro de Atención al Ciudadano, quien decidirá sobre el mismo cuando se corra traslado y en el ámbito de sus competencias; y, g) Participar en los Consejos de Cuenca de la forma indicada en este Reglamento...”.

En cuanto a los derechos de los usuarios, el artículo 42, indica: “Responsabilidad y derechos de los usuarios de los servicios comunitarios de agua potable y saneamiento.- La Agencia de Regulación y Control del Agua normará el control periódico del cumplimiento de las actividades de las Juntas Administradoras de Agua Potable que se llevará a cabo de la forma como se indique en dichas regulaciones. Los derechos de los consumidores de los servicios comunitarios de agua potable y saneamiento serán los mismos que aquellos que se reciban de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o, por delegación de éstos, de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales”.

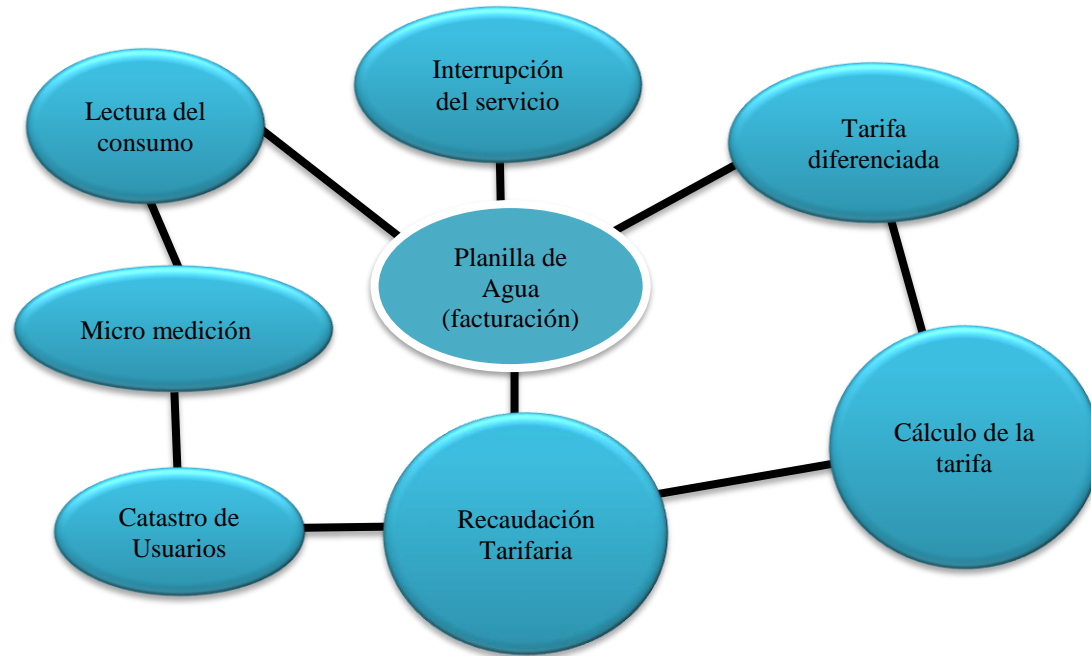
### 2.3 CATEGORÍAS



**GRAFICO # 2, Red de Inclusiones conceptuales**

**Fuente:** Análisis Preliminar  
**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

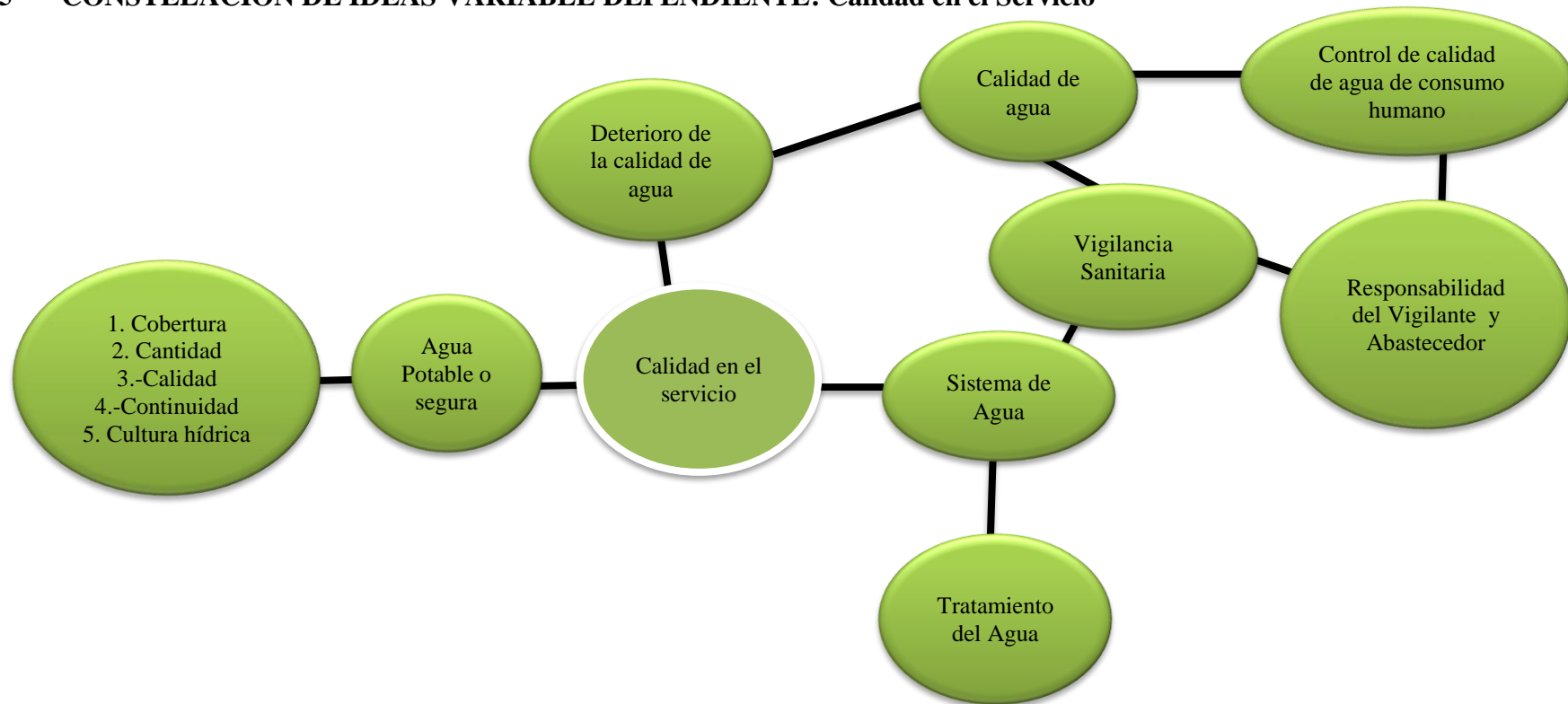
## 2.4 CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE INDEPENDIENTE: recaudación tarifaria



**GRAFICO #3, Constelación de ideas de la variable independiente**

**Fuente: Análisis Preliminar**  
**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

## 2.5 CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad en el Servicio



**GRAFICO # 4, Constelación de ideas de la variable Dependiente**

Fuente: Análisis preliminar

Elaborado por: Luis Montesdeoca

## **2.6 Definición de Categorías**

El presente marco teórico se sustenta en los conceptos identificados en la constelación de ideas y que soporta a las variables: recaudación tarifaria y la calidad en el servicio de agua.

### **2.6.1 Recaudación tarifaria**

Según el Manual de gestión para juntas de agua” M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:24), considera importante que “para recuperar los costos del servicio y de las obras que no se pueden financiar por aporte externos (GAD parroquial o municipal, provincial), es necesario que la población contribuya con el pago de las planillas de agua, para lo cual se debe calcular el costo del agua en base a los metros cubicos de agua que consumen los usuarios (clientes)”.

Para tener conocimiento de cuánta agua se produce en un sistema de agua, es necesario que toda conexión a la redes de distribución cuente con un micro medidor, aunque esa conexión no deba pagar por el agua que consume. Esto permitirá a la junta de agua, conocer cuánta agua que produce, la vende y cuanta pierde.

### **Calculo de la Tarifa**

Para el cálculo de la tarifa, el Manual de gestión para juntas de agua” M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:24), recomienda que “...la Junta de Agua, deberá en base a las lecturas mensuales de los medidores, calcular cual es el volumen de agua que espera distribuir en un año, expresada en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Para el cálculo de la tarifa no se considera el agua consumida y que no puede ser cobrada por efecto de una ley. Los Morosos deben pagar sus deudas y el cobro es una responsabilidad de la Junta de Agua”.

Además recomienda que para el cálculo de la tarifa se realiza dividiendo el costo del servicio para el número de metros cúbicos de agua vendidos a la población en un periodo de tiempo dado que generalmente es un año, aplicando la siguiente formula:

Tarifa por m<sup>3</sup> = costos del servicio/ m<sup>3</sup> de agua distribuidos

Pero también recomienda que la tarifa deba ser diferenciada en función de categorías, las mismas que son analizadas en función del uso del agua.

## **Tarifa diferenciada**

Para lograr un tarifa socialmente justa el Manual de gestión para juntas de agua” M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:26) indica: “...se sugiere se aplique con el criterio de equidad (quien más consume más paga y quien menos tiene menos paga), es necesario la aplicación de una tarifa diferenciada, calculada en base a rangos de consumo y al uso que el da el usuario al agua.

Para realizar lo anteriormente indicado, se debe diferenciar a los usuarios por categorías:

- **Domestica:** aquellos usuarios que usan el agua para cubrir sus necesidades básicas (alimentación y aseo personal).
- **Productiva:** aquellos usuarios que utilizan el agua para la producción de bienes de consumo (riego, restaurante, hoteles, fabricas, lavadoras de autos, etc) es decir que hacen negocio con el agua.
- **Oficial:** usuarios de la administración pública como dependencia gubernamentales, entre otras”.

Para favorecer a los usuarios que ahorran agua (no desperdician), se deben fijar tarifas diferenciadas en función a la cantidad de agua consumida mensualmente, privilegiando a aquellos que menos consumen y sancionando a aquellos que más consumen o desperdician.

## **Catastro de usuario**

Según el Manual de gestión para juntas de agua” M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:24), se refiere al catastro como: “...registro permite conocer cuáles son los clientes de la Junta de Agua, donde están ubicados y que uso de dan al servicio, lo que permite detectar en forma temprana la presencia de conexiones clandestinas. Adicionalmente permite a la Junta de Agua organizar la toma de lecturas, al permitir definir los recorridos (rutas), que deben seguir los lectores, para que el trabajo se realice en una forma más rápida y eficiente, para que esta información pueda ser procesada para realizar la facturación mensual del servicio.

Una ruta no es más que el listado de usuarios que quedan a lo largo del recorrido que realiza el lector, durante la toma de lecturas. El número de usuarios de una ruta está

limitada por la cantidad de lecturas que puede realizar un lector en un día. Se considera que una población concentrada con fácil acceso para leer los medidores, el número de usuarios por ruta deber de ser 250, pudiendo reducirse en 150 si las distancia que hay que recorrer son muy grandes o si los medidores están dentro de la vivienda”.

### **Lectura del consumo de agua**

Es el proceso mediante el cual la Junta de Agua, procede a realizar el análisis del número de metros cúbicos que cada uno de los usuarios han consumido en un determinado periodo de tiempo (un mes); para que sea cobrado al usuario en base a la tarifa vigente. Según el Manual de gestión para juntas de agua” M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:39), recomienda “...que: para realizar una eficiente facturación, la junta de agua deberá definir un calendario de las actividades que se deben realizar cada mes. La primera actividad a definir será la toma de lecturas, que dependiendo del número de usuarios de la junta de agua, podrá requerir de 1 a 5 días (entre 250 a 1250 conexiones). Se recomienda que esta actividad se la realice a partir de la tercera semana de cada mes.

Terminada la toma de lecturas se procede a validar las lecturas, es decir a verificar si existen errores en la toma de lecturas; para esto deberá comparar la lectura actual (leída este mes), con la del mes anterior (lectura anterior), y verificar si la diferencia (número de m<sup>3</sup> consumidos durante el mes), es el valor real y lógico, es decir que no está disparado (muy alto o muy bajo), para el número de personas que usan la conexión”.

### **Micro medición**

Según el Manual de gestión para juntas de agua M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:24), define al Micro medidor como “El instrumento mecánico que calcula la cantidad de agua que circula por la tubería de una conexión domiciliaria y se utiliza para determinar el volumen de agua consumido por cada usuario”; por tanto la micro medición se refiere como: El control efectivo de la calidad y cantidad de agua que se entrega a los clientes (usuarios) y el recuperar los costos que significan para la junta de Agua entregar un buen servicio. Todo esto tiene una relación directa con la necesidad de contar con adecuada micro medición de los volúmenes de agua que son entregados a los usuarios, ya que una diferencia en la micro medición acarrea los siguientes peligros:

- Falta de Ingresos: el medidor marca menos agua que se consume por lo pierde ingresos.
- Gastos elevados: La Junta de agua debe producir más agua y gastar más en su tratamiento, para cubrir la demanda.
- Mala calidad del agua: por aumentar el caudal tratado se sobrepasa la capacidad de la planta y por falta de recursos no se utiliza la cantidad adecuada de químicos.
- Bajas presiones en las redes: el consumo excesivo hace que el agua pierda presión porque el diámetro de las tuberías no deja pasar más agua.
- Racionamiento del servicio: por falta de agua para cubrir lo demandado por los usuarios se raciona el servicio por horas.

### **Planilla de Agua**

Según el Manual de gestión para juntas de agua M.S.P. y P.A.S.S.E (2009:), “...constituye la obligación de emitir y entregar los comprobantes de venta a fin de respaldar las transacciones que se originan por la transferencia de bienes o prestación de servicios; dichos comprobantes servirán de base para la declaración y pago de impuestos”.

Como se mencionó, si la Junta de Agua tiene RUC, entonces está obligada a entregar a los usuarios, por el cobro de planillas de agua, cobro de multas por no asistir a sesiones, mingas, cobros por venta de medidores y cualquier otro cobro de dinero, ya sea de facturas o notas de venta; y emitir comprobantes de retención en los pagos que realice por los gastos que se presenten en el desarrollo de sus actividades diarias.

### **Interrupción del servicio**

Según la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (2000), en su capítulo VI, de los servicios públicos, en su Art. 38, habla de la Interrupción de la Prestación del Servicio. “Cuando la prestación del servicio público domiciliario se interrumpa o sufra alteraciones, por causas imputables al proveedor, éste deberá reintegrar los valores cobrados por servicios no prestados, dentro del plazo de 30 días, contados desde la fecha en que se realice el reclamo. Sin perjuicio de lo señalado, el proveedor reconocerá los daños y perjuicios ocasionados al consumidor por la alteración o interrupción culposa del servicio”.

## 2.6.2 Calidad en el servicio de agua

Según Bateman & Snell (2000) “A continuación se muestran puntos que ayudarán a alcanzar esa calidad en el servicio donde exista la mejora continua que deben buscar las organizaciones:

- **Proporcionar servicio básico:** lo fundamental es más importante que lo ostentoso. El desempeño es clave y no una falsa promesa. Los clientes de un servicio de reparación de automóviles esperan competencia, respeto y explicaciones. Los clientes de un hotel desean una habitación limpia y segura y que se les trate como huésped. Los clientes de las compañías de seguros desean que sus agentes los mantengan informados, que estén de su parte, que jueguen limpio, que los protejan y que les den resultados. Estas no son expectativas extravagantes, desmedidas ni poco razonables que algunos ejecutivos atribuyen a los clientes de hoy.
- **Confiabilidad:** entregar el servicio prometido en forma confiable y precisa. La filosofía del Hard Rock Café es: cuidado con cometer un error en el primer momento, pero si sucede, hay que corregirlo antes de que llegue el cliente.
- **Escuchar a los clientes:** aprender de los clientes las fortalezas y debilidades del servicio de su empresa. Desarrollar un sistema completo de información sobre la calidad en el servicio. Al Chicago Marriot Hotel le tomo 15 años para darse cuenta, pero por fin descubrió que 66 por ciento de todas de todas las llamadas de sus huéspedes al servicio de amas de llaves eran pedido de planchas y burros para planchar. Entonces colocaron planchas y burros en todas las habitaciones.
- **Escuchar a los empleados:** es importante saber que piensan los empleados, tanto como investigar a los clientes. A menudo, los empleados saben que reduce la calidad en el servicio, porque ven en acción todos los días el sistema encargado de proporcionarlo.
- **Solucionar problemas:** cuando surge un problema, algunas empresas empeoran las cosas. Los mejores proveedores de servicio alientan a los clientes a quejarse, responden con rapidez y en forma personal, y tienen en función un sistema para resolver problemas.
- **Sorprender a los clientes:** los proveedores del servicio debe ser confiables. Más aún pueden sorprender e incluso deleitar a los clientes con cortesías especiales,

competencia, compromiso y acción. No cumplen las expectativas del cliente, las superan, incluso de manera exagerada. Este nunca lo olvidara y lo comentara con sus amigos.

- **Ser justo:** esta es la esencia subyacente de todas las expectativas del cliente. Pregúntese a usted mismo ¿esto es justo para el cliente? ¿parece serlo ante sus propios ojos? Los clientes no volverán si no confían en que su compañía los trata con justicia. Una garantía de servicio da un claro mensaje de justicia. Por Ejemplo, el Hampton Inn ofrece a los clientes insatisfechos una estadía de una noche sin recargo; casi nueve de los diez huéspedes que invocan la garantía dicen que volverán”.

Las organizaciones al tomar en cuenta cada uno de estos puntos lograran esa mejora continua la cual, se está convirtiendo en la base para poder ofrecer una buena calidad en el servicio y así lograr satisfacción, conservación de clientes internos y fidelidad del cliente externo.

### **Agua segura**

Según la Guía para mejorar la calidad de agua OPS (2007:4), generalmente, se define como agua segura “...el agua apta para el consumo humano, de buena calidad y que no genera enfermedades. Es un agua que ha sido sometida a algún proceso de potabilización o purificación casera.

Sin embargo, determinar que un agua es segura solo en función de su calidad no es suficiente. La definición debe incluir otros factores como la cantidad, la cobertura, la continuidad, el costo y la cultura hídrica. Es la conjugación de todos estos aspectos lo que define el acceso al agua segura.

- **Cobertura:** significa que el agua debe llegar a todas las personas sin restricciones. Nadie debe quedar excluido del acceso al agua de buena calidad.
- **Cantidad:** se refiere a la necesidad de que las personas tengan acceso a una dotación de agua suficiente para satisfacer sus necesidades básicas: bebida, cocina, higiene personal, limpieza de la vivienda y lavado de ropa.
- **Calidad:** aquella destinada para consumo humano no debe tener organismos, sustancias químicas, minerales o impurezas que puedan causar enfermedades. El agua posee características físicas, químicas y bacteriológicas que definen su

calidad. Para purificar o potabilizar el agua es necesario someterla a uno o varios procesos de tratamiento dependiendo de la calidad de agua cruda. Estos procesos son: clarificación, la filtración y la desinfección. Las características físicas se refieren al color, olor turbiedad y sabor del agua. Las características químicas se refieren a la concentración de minerales presentes en el agua. Las características biológicas tienen en cuenta la presencia de organismos como bacterias, virus, hongos y parásitos, los cuales puede producir enfermedades.

- **Continuidad:** este término significa que el servicio de agua debe llegar en forma continua y permanente. Lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día. La no continuidad o el suministro por horas, además de ocasionar inconvenientes debido a que obliga al almacenamiento intra domiciliario, afectan la calidad y puede generar problemas de contaminación en las redes de distribución.
- **Costo:** el agua es un bien social pero también económico, cuya obtención y distribución implica un costo. Este costo ha de incluir el tratamiento, el mantenimiento y la reparación de las instalaciones, así como los gastos administrativos que un buen servicio exige. Aunque cada vez hay más personas que entienden que el agua tiene un precio, todavía hay quienes se resisten a aceptar las tarifas y también persisten las discrepancias sobre cuánto deben pagar por este servicio los pobres. Estos problemas son más profundos en los países en desarrollo, donde las tarifas suelen estar por debajo del costo de la prestación y no se cobra de manera uniforme. La baja recaudación impide expandir el servicio a áreas no atendidas y limita los gastos de mantenimiento, tratamiento y control de la calidad del agua.
- **Cultura hídrica:** es un conjunto de costumbres, valores, actitudes y hábitos que un individuo o una sociedad tienen con respecto a la importancia del agua para el desarrollo de todo ser vivo, la disponibilidad del recurso en su entorno y las acciones necesarias para obtenerla, tratarla, distribuirla, cuidarla y reutilizarla. Esta cultura implica el compromiso de valorar y preservar el recurso, utilizándolo con responsabilidad en todas las actividades, bajo un esquema de desarrollo sustentable. La cultura hídrica atañe a las actitudes y al comportamiento de la población en general, así como de las autoridades y de todos los actores sociales”.

### **Deterioro de la calidad del agua para consumo humano**

Según el Manual de vigilancia de la calidad de agua de consumo humano (2012:5) el agua de calidad "...apta para consumo humano cuando entra al sistema de distribución puede deteriorarse antes de llegar al consumidor. En el sistema de distribución, la contaminación del agua puede ocurrir por conexiones cruzadas; tuberías rotas; grifos contra incendio, conexiones domiciliarias, cisternas y reservorios defectuosos; y durante el tendido de nuevas tuberías o reparaciones hechas con pocas medidas de seguridad. Otro factor de re-contaminación, de gran importancia en las ciudades o localidades donde existe déficit de agua, es la interrupción del suministro como resultado de la rotación del servicio de una a otra área de abastecimiento con el fin de atender la demanda de agua. De esta manera, en sistemas donde el servicio de abastecimiento de agua es restringido, el deterioro de la calidad física, química y principalmente microbiológica, es frecuente como consecuencia del manipuleo y almacenamiento inadecuado al nivel de las viviendas. Sin embargo, la ausencia de enfermedades en comunidades abastecidas con agua de mala o dudosa calidad, no significa que la población no esté sujeta a riesgo que pueda desencadenar una epidemia".

### **Control de la calidad del agua para consumo**

Según el Manual de Vigilancia de la calidad del agua de consumo humano, MSP (2012:5), el control de la calidad del agua se define como "el conjunto de actividades ejercidas en forma continua por el abastecedor con el objetivo de verificar que la calidad del agua suministrada a la población cumpla con la legislación.

Según esto, la calidad del agua producida y distribuida así como la seguridad del sistema de abastecimiento, es responsabilidad del abastecedor, lo cual es posible únicamente a través de una combinación de mantenimiento preventivo y de buenas prácticas operativas, apoyado por la evaluación continua de la calidad de las fuentes, de los procesos de tratamiento y del sistema de distribución, conjuntamente con las inspecciones sanitarias, lo que asegura la buena calidad del agua y la ausencia de su re-contaminación en el sistema de distribución.

Desde el punto de vista de la calidad, la responsabilidad del abastecedor se inicia a la salida de la planta de tratamiento o de los pozos de abastecimiento de agua hasta el ingreso a las viviendas de los usuarios. La calidad del agua en el domicilio será responsabilidad de sus habitantes. Por otro lado, el control de la calidad del agua suministrada a través de

camiones cisterna u otro medio que no implique la participación del abastecedor oficial, deberá incorporarse al programa de vigilancia y control ejecutado por éste”.

### **Vigilancia Sanitaria**

Según el Manual de Vigilancia de la calidad del agua de consumo humano, MSP (2012:5), la vigilancia sanitaria se define como “el conjunto de acciones adoptadas por la autoridad competente para evaluar el riesgo que representa a la salud pública, la calidad del agua suministrada por los sistemas de abastecimiento públicos y privados, así como valorar el grado de cumplimiento de la legislación vinculada con su calidad.

Teóricamente, la vigilancia sanitaria la conforman:

- La correlación de la calidad física, química y microbiológica del agua con las enfermedades de origen hídrico a fin de determinar el impacto en la salud; y,
- El examen permanente y sistemático de la información sobre calidad del agua para identificar si la fuente, el tratamiento y la distribución responden a los objetivos y normas establecidas.

Por lo anotado, la vigilancia sanitaria se constituye en una actividad de investigación dirigida a identificar y evaluar los factores de riesgo asociados a los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano que puedan significar un peligro para la salud de la población.

Tiene el carácter de preventiva y correctiva. Es preventiva ya que permite detectar oportunamente los *factores de riesgo* de modo que puedan tomarse acciones antes que se produzcan anomalías en la calidad del agua o efectos sobre la salud.

Es correctiva porque permite identificar los *focos de brotes de enfermedades* relacionadas con el agua para poder actuar sobre ellos, restablecer la calidad del agua y controlar la propagación del mal”.

### **Responsabilidades del Vigilante y Abastecedor**

Según el Manual de Vigilancia de la calidad del agua de consumo humano, MSP (2012:8), “...la oficina encargada de la vigilancia sanitaria debe ser la única responsable de desarrollar tal acción con el objetivo de proteger a las personas de las enfermedades

transmitidas por el agua y de otros peligros asociados con la calidad de los sistemas de abastecimiento de agua y tienen la obligación de evaluar los datos de la calidad del agua obtenidos por el abastecedor en cumplimiento de su programa de control de calidad, así como de validar – a través del muestreo selectivo – el programa de muestreo del abastecedor.

Estas acciones deben complementarse con el seguimiento del cumplimiento de las medidas correctivas identificadas por el abastecedor y con la elaboración periódica de un informe sobre el estado situacional de la calidad del agua a nivel regional y nacional de modo que sirva de base para planificar las inversiones destinadas al mejoramiento de la calidad del agua en particular y del servicio en general.

El Ministerio de Salud Pública es el responsable de la vigilancia de la calidad de agua distribuida por el abastecedor y sistematizar la información con el fin de identificar y valorar los factores de riesgo vinculados con la calidad del agua y del servicio que puedan representar peligro a la salud de los consumidores”.

### **Sistema de Agua**

Según el Manual operación y mantenimiento de sistemas comunitarios de agua potable CARE Internacional , Fundación AVINA (2012:56), un sistema de agua “...es el conjunto de instalaciones y equipos utilizados para abastecer de agua a una población en forma continua, en cantidad suficiente y con la calidad y la presión necesaria para garantizar un servicio adecuado a los usuarios y usuarias.

Según la topología del terreno y la diferencia de altura entre el sitio de donde se toma el agua y la comunidad que la va a consumir, en muchos países de Latinoamérica se puede distinguir principalmente dos tipos de sistemas de agua potable:

Sistemas de agua por gravedad: se encuentran principalmente en las zonas montañosas. Se aprovecha la topología del terreno para llevar por gravedad el agua desde la captación, en la zona más alta, hasta las viviendas, en las zonas más bajas.

En General un sistema de agua potable está formada por las siguientes partes:

1. Fuente
2. Captación
3. Conducción
4. Tratamiento
5. Tanque de almacenamiento
6. Macromedidor
7. Red de distribución
8. Acometidas domiciliarias
9. Micromedidor

## **Tratamiento del Agua.**

Según el Manual de operación y mantenimiento de sistemas comunitarios de agua potable CARE Internacional-AVINA (2012:67), se llama tratamiento "...al proceso del sistema de agua potable donde se llevan a cabo las diferentes acciones y procesos para mejorar las características físico - químicas y bacteriológicas del agua volviéndola potable, o sea, apta para el consumo humano.

El conjunto de estructuras, obras, equipos y materiales necesarios para los procesos necesarios en el tratamiento que logra la potabilización del agua se debe ver como una industria que utiliza como materia prima principal el agua cruda y cuyo producto final es el agua potable. Dependiendo de la calidad del agua que sea captada para el tratamiento existen diferentes procedimientos físicos y químicos”.

### **2.6 Hipótesis**

La recaudación tarifaria de la Junta Administradora de Agua Potable incide en la calidad de la prestación del servicio agua a los usuarios.

### **2.7 Señalamiento de variables**

#### **2.7.1 Variable independiente**

Recaudación Tarifaria.

#### **2.7.2 Variable Dependiente**

Calidad de prestación del servicio de agua.

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

Por ser un estudio que involucra la opinión de personas sobre la prestación del servicio de agua de consumo humano, se utilizara el enfoque cualitativo. También se utilizará instrumentos cuantitativos, ya que se sondeará información de comportamientos históricos de ingresos, los mismos que nos permitirá llegar a conclusiones objetiva respecto comportamientos actuales en la recaudación.

El enfoque que prevalecerá para este estudio, será el cuanti-cualitativo, el mismo que permitirá tener una visión cualitativa del problema así como datos cuantitativos de los puntos críticos a describir.

También cuantitativamente se determinara los flujos de ingresos mensuales y anuales de la cantidad de ingresos que perciben y lo que deben percibir bajo el supuesto de una buena calidad del servicio.

#### **3.2 Modalidad de la investigación**

Este trabajo tendrá dos modalidades de investigación que se describen a continuación:

##### **3.2.1 Campo:**

Esta modalidad, permitirá trabajar en territorio, ya que se deberá desplazar al sector rural, lugar donde tiene las oficinas la Junta de Agua La Esmeralda y desde ahí levantar la información con la aplicación de encuestas a los usuarios y entrevista con los directivos.

En el terreno, por observación directa se podrá percibir la realidad en que se desenvuelve la directiva de la Junta de Agua, así como el nivel de aceptación. Se revisara en sitio

formatos, recibos y hojas de control con la finalidad de sugerir cambios para llevar un control más efectivo.

Se aplicará una encuesta a los usuarios para tener una idea y sondear como perciben la calidad de la prestación del servicio de agua. También se realizara una conciliación para determinar los procesos recaudación. Esta actividad se la coordinará con la tesorera, quien es la que lleva el control de las recaudaciones.

Antes de realizar la encuesta oficial, se hará una encuesta exploratoria con la finalidad de realizar ajustes que podría requerir. Luego se podrá hacer el diseño de la muestra, la preparación de las encuestas y todos los equipos necesarios para ejecutarla, con los soportes para validar el trabajo de campo, como cámara fotográfica, grabadora, Etc.

### **3.2.2 Bibliográfica:**

En esta modalidad, se utilizará referencias bibliografías como información secundaria, para ello se sustentará algunas aseveración, con tesis de grado, libros, documentos de internet, manuales y cualquier otro documento validado para fortalecer la investigación.

## **3.3 Niveles o tipos**

### **3.3.1 Investigación Descriptiva**

Se utilizará este tipo de investigación ya que una vez obtenido los resultados de las encuestas e información situacional, nos permitirá ir analizar y describiendo los problemas identificados, así como ir proponiendo soluciones y aclarando como una buena planificación y estrategia de recaudación sustentada en documentos aprobados por la asamblea de usuarios, puede contribuir a mejorar la provisión de agua de consumo humano.

### **3.3.2 Investigación Explicativa**

Tiene su base en la descripción de los problemas y su explicación de las posibles causas que la están afectando. En efecto, este estudio explicara en forma detallada cada una de los puntos críticos y así mismo explicara las soluciones que deben aplicarse para mejorar la recaudación y por consiguiente los ingresos de la Junta de Agua y sobre todo la mejora en la prestación del servicio.

### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1 Población

La Población a considerarse será el total de usuarios de la Junta de Agua de la Parroquia La Esmeralda que se encuentran abastecidos por el líquido vital y que suman un total de 310 usuarios.

#### 3.4.2 Muestra

El tipo de muestra que se pretende utilizar es la probabilística. Luego que se ha identificado el universo poblacional, se utilizará la siguiente formula y los datos a considerar se detallan a continuación:

**n**= Tamaño de la muestra

**Z**= Nivel de confianza 95% (1.96)

**P**= Probabilidad a favor 50% (0.50)

**Q**= Probabilidad en contra de la ocurrencia 50% (0.50)

**N**=Población = 310 usuarios

**e** = Nivel de error 5% (0.05)

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(310)}{(1,96)^2(0,5)(0,5) + (310)(0,05)^2} n = 172$$

**CUADRO # 2. Población y Muestra para la Investigación**

Población	Muestra
310 usuarios	172 Encuestas

Fuente: Lista de usuarios de Junta de Agua

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### 3.5 Operacionalización de las variables

#### 3.5.1 Variable Independiente: La recaudación tarifaria

**CUADRO # 3. Operacionalización de la variable**

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Es la actividad de recibir la tarifa por concepto de prestación del servicio, de provisión de agua potable con la finalidad de recuperar los costos invertidos en la administración, tratamiento, operación y mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifa</li> <li>• Cobrar</li> <li>• Costo</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Agua potable</li> <li>• Prestación</li> <li>• Operación y Mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de usuarios que pagan su tarifa respecto al total de usuarios</li> <li>• % Recaudación respecto al total que se debe recaudar.</li> <li>• % de costo promedio de m<sup>3</sup> de agua producida.</li> <li>• # de usuarios satisfechos con la prestación vs usuarios totales.</li> <li>• % de población atendida respecto a la población total.</li> <li>• % Costo de operación y mantenimiento respecto al número de usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Están al día con el pago de la planilla del agua los usuarios?</li> <li>• ¿La Junta de agua está recaudando la totalidad de las tarifas por el consumo de agua producida?</li> <li>• ¿Está satisfecho con la tarifa actual por consumo de agua?</li> <li>• ¿Considera usted que se debe ampliar el servicio a la población no atendida?</li> <li>• ¿Los costos de operar y mantener el sistema son razonables respecto a los ingresos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista con la tesorera de la Junta de Agua.</li> <li>• Cuestionario focalizado a usuarios.</li> </ul>

Fuente: Análisis de preliminar

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### 3.5.2 Variable Dependiente: Calidad de prestación del servicio de agua

**CUADRO # 4. Operacionalización de la variable**

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Se refiere a la percepción y característica de la prestación del servicio que provee la junta de agua potable y permite subjetivamente tener una idea de la forma como recibe el servicio el usuario del agua, dado que genera confianza en cuanto consume agua segura en cantidad, calidad, continuidad, cobertura y tarifa justa es considerada de buena calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Satisfacción</li> <li>•Agua segura</li> <li>•Cantidad</li> <li>•Calidad</li> <li>•Continuidad</li> <li>•Cobertura</li> <li>• Tarifa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. Usuarios que están satisfechos con el servicio.</li> <li>• Nro. Usuarios que perciben que toman agua segura.</li> <li>• Nro. Usuarios que aprueban recibir cantidad de agua suficiente.</li> <li>• Nro. Usuarios que aceptan que reciben agua en forma continua.</li> <li>• Nro. Usuarios que están de acuerdo con la tarifa.</li> <li>• Nro. Usuarios que consideran se amplíe la cobertura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Está satisfecho con la prestación del servicio de la Junta de Agua?</li> <li>• ¿Cree usted que le proveen agua segura?</li> <li>• ¿Considera usted que le llega a su vivienda agua suficiente?</li> <li>• ¿Llega a su vivienda agua las 24 horas al día?</li> <li>• ¿Está de acuerdo con la tarifa que está pagando actualmente?</li> <li>• ¿Está de acuerdo que se provea de nuevas acometidas de agua para otros sectores de la parroquia?</li> </ul>	Encuesta a usuarios

Fuente: Análisis preliminar

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### 3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la obtención de información se utilizará entrevistas con los directivos de la Junta de Agua, especialmente al Presidente y Tesorera, pero también a los usuarios para percibir el nivel de satisfacción con la prestación del servicio. Además se hará observaciones directas de los sistemas de agua y las acometidas en cada uno de las guías domiciliarias. La forma de recolección de información estará dada por dos vías: observación directa y encuestas a usuarios del servicio.

#### Descripción del Plan

Preguntas	Explicación
1.- ¿Para Qué?	Para determinar Niveles de recaudación y calidad de la prestación del servicio.
2.- ¿Cuántos usuario reciben la prestación del servicio?	El total de usuarios son 310, se incluye a la familia de los directivos.
3.- ¿Quién?	Luis Montesdeoca
4.- ¿Cuándo?	Entre el 1ero de febrero del 2016 a 30 de marzo del 2016
5.- ¿Dónde?	En la Provincia de Los Ríos, Cantón Montalvo, Parroquia La Esmeralda
6.- ¿Cuantas veces?	Una primera vez para sondear la efectividad de la encuesta y luego una segunda definitiva
7.- ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta a usuarios y entrevistas a directivos de la junta de agua
8.- ¿En qué momento?	Se realizara a cada usuario en hora no laborable y entrevista a los directivos en reunión.

### **3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Una vez que las encuestas están listas, es decir con la información a ser procesada, se utilizará el software SPSS versión 20 para la elaboración de tablas y cuadros y los cálculos de los estadígrafos de tendencia central. Una vez elaboradas estas se procederá al análisis e interpretación respectiva.

El indicado programa produce tablas y gráficos que permitirán facilitar el análisis objetivo y de esta manera determinar con certeza causas y sondear soluciones a cuellos de botella identificados.

## **CAPITULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis e interpretación de las encuestas**

En el presente capítulo, se analizará e interpretará los resultados obtenidos de encuestas realizadas a usuarios del servicio de agua potable de la Parroquia la Esmeralda. En esta encuesta se aplicaron diecinueve preguntas vinculadas a:

1. Calidad de la facturación
2. Recaudación
3. Entrega de la calidad de agua
4. Calidad de la reparación de las tuberías.

De esta forma se pretendió, que mediante la encuesta el usuario cuente la experiencia en forma general como percibe la calidad de la prestación de servicio de agua para el consumo humano. El análisis de los resultados nos cuenta o destaca la tendencia que tiene una buena parte de los usuarios del servicio de agua potable respecto a los cuatro elementos que se consideró como una estructura de evaluación del servicio.

En realidad los resultados evalúan la gestión de la Junta Administradora de Agua y presenta hallazgos importantes que deben ser revisados para mejorar en el futuro la calidad del servicio y la sostenibilidad del mismo, tomando como base fundamental el nivel de recaudación por la prestación del servicio de agua potable.

Por último, se presenta una serie de cuadros y gráficos que demuestra la tendencia de la percepción de los usuarios respecto al servicio de agua potable, lo que permite tener una prospección de la necesidad de los usuarios.

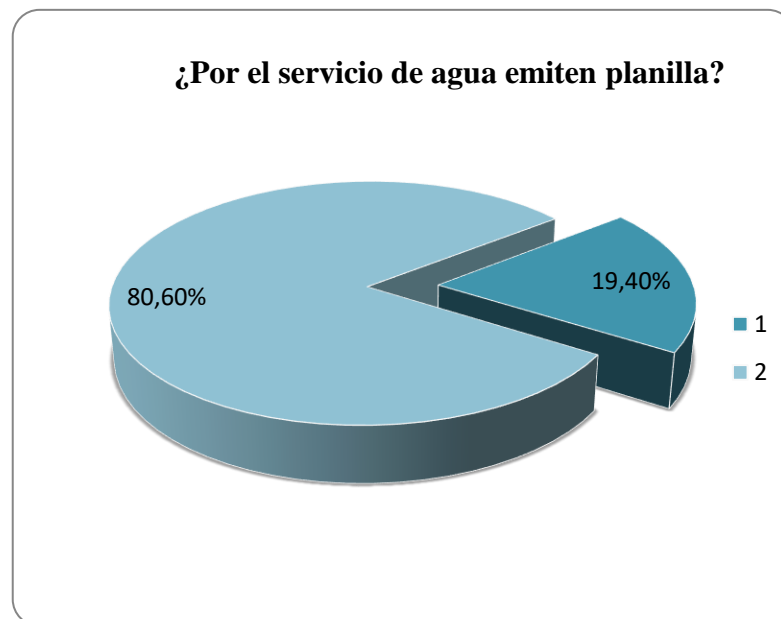
### PREGUNTA 1. ¿Por el servicio de agua le emiten planilla?

**CUADRO # 5. Emisión de Planilla de Agua Potable**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Totalmente de acuerdo	33	19,40%
Completamente en desacuerdo	139	80,60%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 5. Emisión de Planilla de Agua Potable**

Fuente: Cuadro # 5

Elaborado por: Luis Montesdeoca

#### **Análisis e Interpretación:**

Del total de encuestados, el 80,60% indican que no reciben planillas por los servicios de agua potable, mientras que el 19,40 % indica que si están recibiendo planillas. Este resultado deja entrever que no les está llegando la planilla o no se están acercando a retirar de la tesorería la mayoría de usuarios. Es probable que los usuarios no estén al día con el pago y al ir a retirar la planilla seguramente habrá un llamado de atención. Solamente el 19,40% sabe con certeza el valor de su consumo o deudas pendientes de pago por el servicio de agua potable.

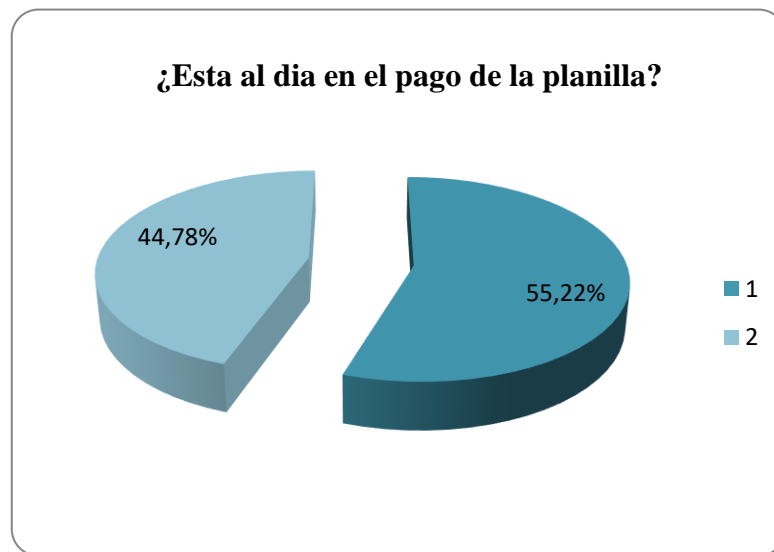
**PREGUNTA 2.** ¿Se encuentra al día con el pago del servicio de agua potable?

**CUADRO # 6. Usuarios al día con el pago de la tarifa**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	95	55,22%
NO	77	44,78%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 6. Usuarios al día con la tarifa**

Fuente: Cuadro # 6

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación**

Se puede observar que del total de encuestados el 55,22 % responden que están al día en el pago de la planilla y el 44,78 % no lo están, es decir están morosos. El no estar al día es preocupante, en la medida que el costo de la inversión en sistemas de agua es alta y su tratamiento y administración es costoso. También se puede colegir que probablemente no hay una estrategia por parte de la Junta de agua y en especial de la tesorería para hacer notificaciones de cobro de planilla. Cabe indicar que la morosidad se puede volver una cultura si los encargados de administrar el sistema de agua, hacen muy poco para cobrar por los servicios prestados.

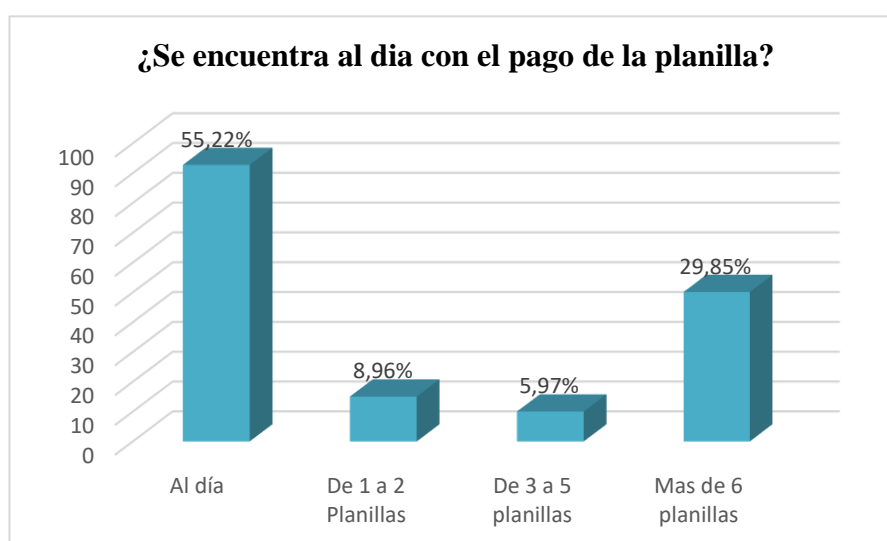
**PREGUNTA 3. ¿Cuántas planillas esta impago?**

**CUADRO # 7. Número de planillas atrasadas**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Al día	95	55,22%
De 1 a 2 Planillas	15	8,96%
De 3 a 5 planillas	10	5,97%
Más de 6 planillas	52	29,85%

**Fuente: Encuesta a usuarios**

**Elaborado por : Luis Montesdeoca**



**GRÁFICO # 7. Número de planillas impagas**

**Fuente: Cuadro # 7**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

**Análisis e Interpretación**

De los usuarios encuestados, el 44,78% indican que no estaban al día en el pago del servicio de agua potable y el restante de usuarios si lo estaban, es decir el 55,22%. El comportamiento de los usuarios con planillas impagas o usuarios morosos, está probablemente relacionado a que la junta de agua no está haciendo gestión de recuperación de cartera. Dentro de esta gestión, una de las actividades que de alguna manera hace concientizar al usuario, es la suspensión temporal del servicio.

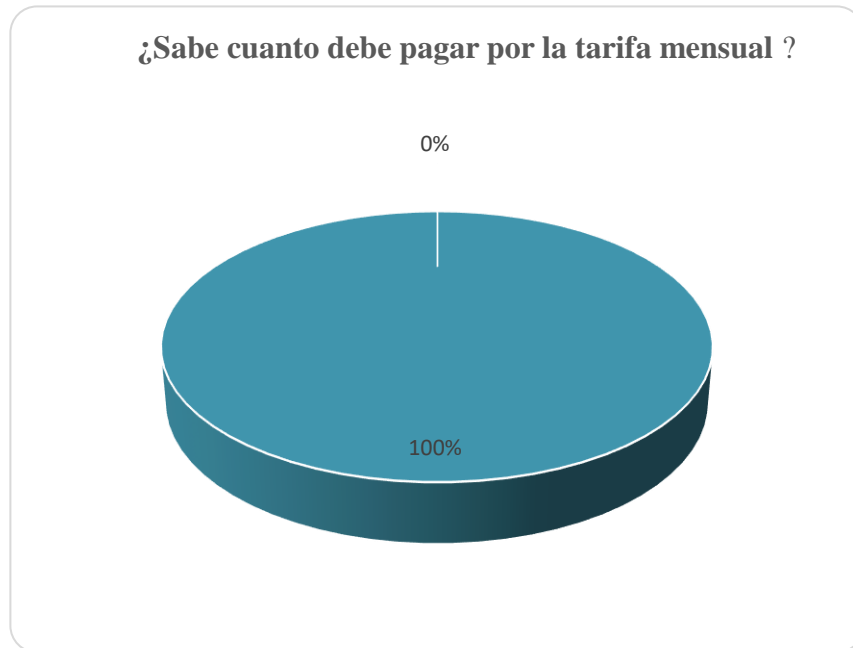
**PREGUNTA 4.** ¿Sabe cuánto debe pagar por mes?

**CUADRO # 8. Sabe cuánto pagar por la tarifa mensual**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	172	100,00%
NO	0	0,00%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 8. ¿Cuánto debe pagar por mes por el servicio de agua?**

Fuente: Cuadro # 8

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e interpretación:**

La contestación a esta pregunta fue unánime, es decir el 100% de los encuestados respondieron que si conoce el valor de la tarifa. La interpretación de este resultado es que por lo menos a los usuarios se los ha informado el valor que deben pagar por mes por el consumo de agua.

El valor que contestaron los usuarios y fue corroborado por la directiva fue de USD 2,50. También se puede decir que esta tarifa fue aprobada por los usuarios y su actualización es de suma urgencia, por lo que los costos aumentan cada año, por ejemplo accesorios, cloros, materiales de oficina entre otros.

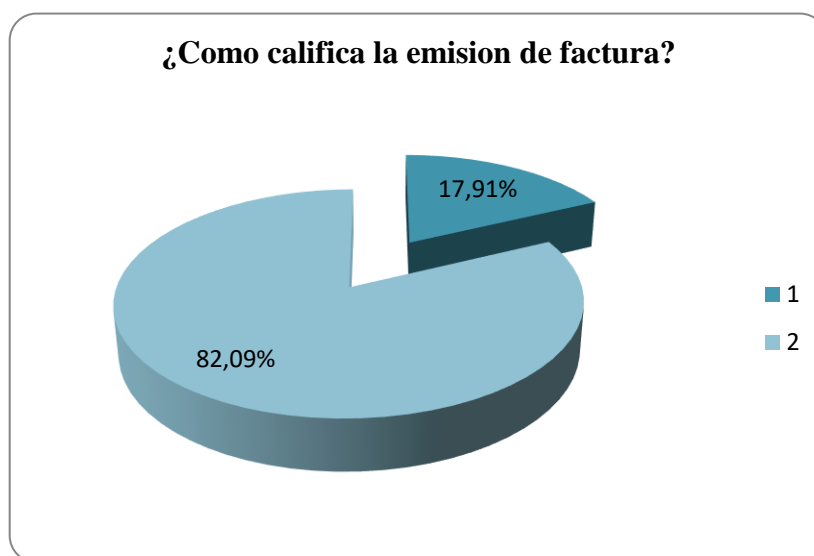
**PREGUNTA 5.** ¿Cómo calificaría el servicio de emisión de comprobantes?

**CUADRO # 9. Calificación de la emisión de comprobante**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Malo	0	0%
Regular	31	17,91%
Muy Bueno	141	82,09%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 9. Calificación de la emisión de comprobantes de pago**

Fuente: Cuadro # 9

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación:**

Los encuestados respondieron a esta pregunta de la siguiente manera: el 82,09 % manifiestan que la emisión de facturas es muy buena y un 17,91 % respondieron que este servicio es regular y ninguno lo considera malo. Los usuarios que contestaron que es bueno, están validando su accionar pero el restante de los usuarios considera que hay que mejorar. Cabe indicar que el recibo de pago no detalla el valor por consumo de metros cúbicos de agua, solo indica el valor de la Tarifa y registra el consumo de agua en metros cúbicos. Siendo así los usuarios consume el agua sin ninguna restricción ya que la Junta de Agua no está haciendo la micro medición.

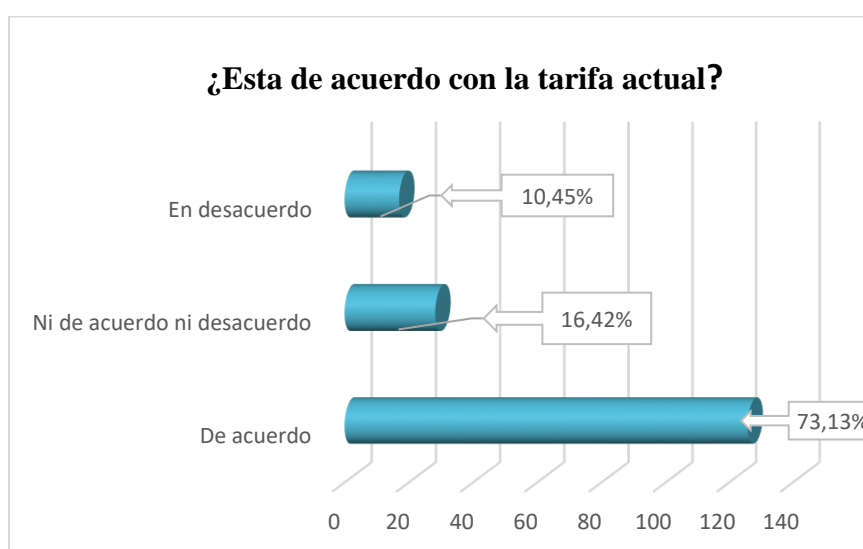
**PREGUNTA 6.** ¿Está de acuerdo con el valor de la tarifa actual?

**CUADRO # 10. Está de acuerdo con el valor de la tarifa actual**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
De acuerdo	126	73,13%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	28	16,42%
En desacuerdo	18	10,45%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 10. Está de acuerdo con el valor de la tarifa Actual**

Fuente: Cuadro # 10

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación**

De acuerdo a esta pregunta, el 73,13% de los usuarios consideran estar de acuerdo con el valor que pagan por la tarifa del servicio de agua, mientras el 16,42 % les es indiferente, es decir pagan la tarifa porque así se decidió. Por otro lado, el 10,45% están en desacuerdo total por el valor que pagan de la tarifa. Al estar de acuerdo la mayoría de usuarios encuestados, se puede interpretar que el valor del servicio es aceptable o una parte del servicio. Mientras los que están en desacuerdo del valor de la tarifa, se entiende que es posible que la prestación no sea tan eficiente como para cobrar una tarifa. Cabe recalcar que, aun cuando el valor mensual de agua es USD 2,50 hay usuarios morosos.

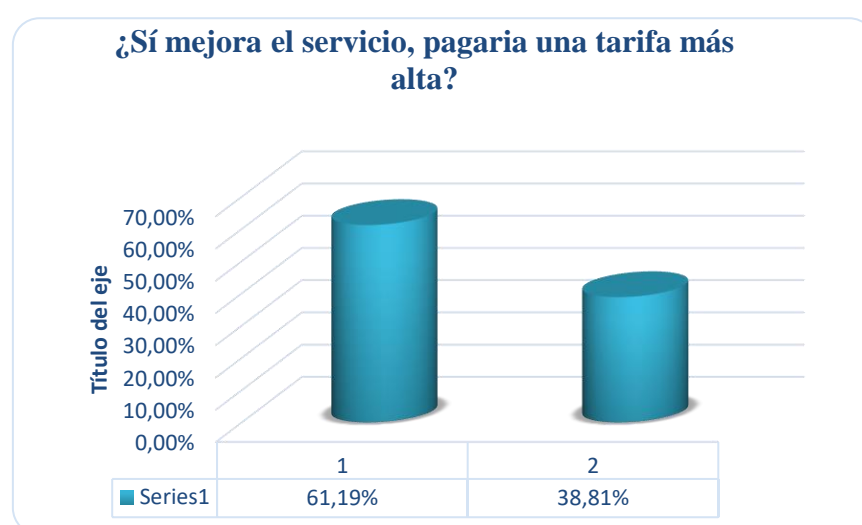
**PREGUNTA 7.** ¿Sí el servicio de agua mejorará, estaría dispuesto a pagar una tarifa más alta por este servicio?

**CUADRO # 11. Si mejora el servicio pagaría una tarifa más alta**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Totalmente de acuerdo	105	61,19%
Algo en desacuerdo	67	38,81%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 11. Si mejora el servicio pagaría una tarifa más alta**

Fuente: Cuadro # 11

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación**

El 61,19% de los usuarios encuestados respondieron que están de acuerdo en que sí mejora el servicio, estarían dispuestos a pagar una tarifa más alta. El 38,81% respondieron que, aún si el servicio mejorara no estarían dispuestos a pagar una tarifa alta por el servicio de agua potable. El contestar que sí estarían dispuestos a pagar una tarifa alta, se puede interpretar que los usuarios están optimistas que si el servicio mejorará y valdría la pena pagar un poco más. Mientras del que el 38,81% no están de acuerdo que se suba la tarifa aun cuando mejore el servicio. Esto se puede interpretar que los usuarios consideran que el servicio no es bueno y de mejorar solo estarían pagando lo justo.

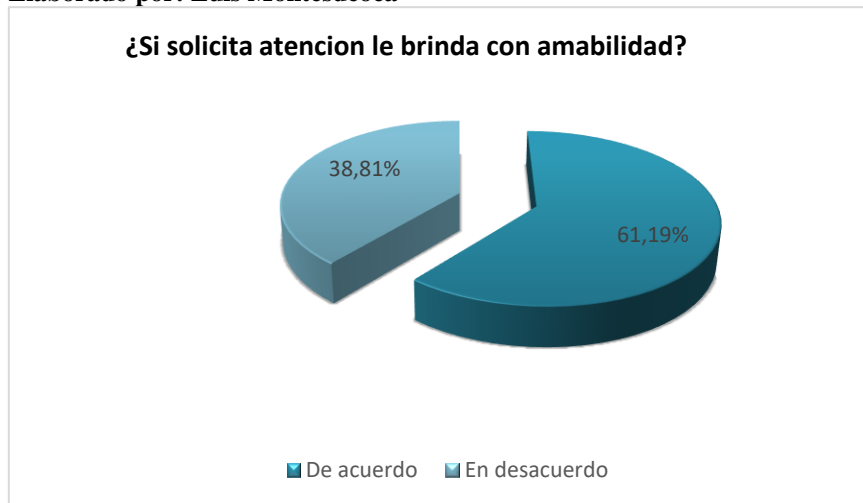
**PREGUNTA 8.** ¿El personal de atención al usuario le atiende amablemente?

**CUADRO #12. Sí solicita atención, le atienden con amabilidad**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
De acuerdo	105	61,19%
En desacuerdo	67	38,81%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 12. Si solicita atención, le brindan con amabilidad**

Fuente: Cuadro # 12

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación**

Cuando se les pregunto a los usuarios, en caso de solicitar atención, es decir en caso de algún arreglo o información, le atienden con amabilidad, el 61,19% respondieron que estaban de acuerdo, mientras que 38,81% estaban en desacuerdo. De los usuarios que respondieron que están de acuerdo que se los atendió con amabilidad, estaban conforme con el servicio, mientras que los otros usuarios declaran que no están de acuerdo, pues seguramente tuvieron alguna inconformidad cuando solicitaron atención.

La idea de prestar un servicio es tener a usuarios bien atendidos, para que la percepción sea coherente con el pago del servicio. El no tener usuarios satisfechos es un riesgo para cualquier negocio.

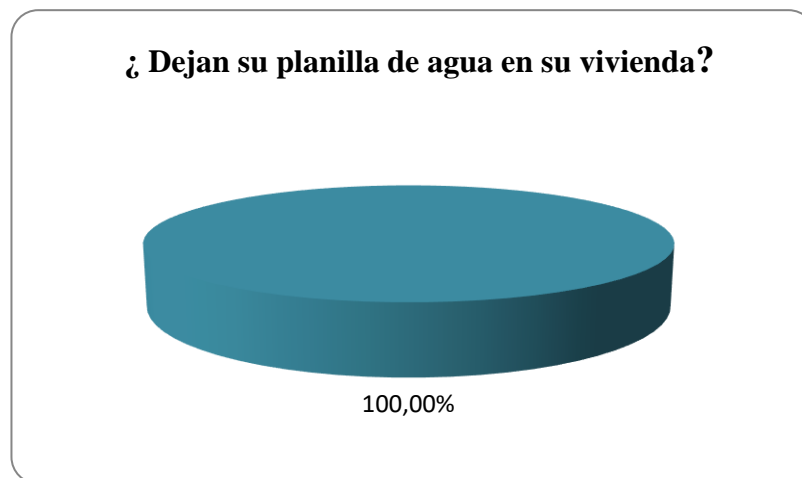
**PREGUNTA 9.** ¿La planilla de agua le dejan en su vivienda?

**CUADRO # 13. Dejan su planilla del agua en su vivienda**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	0	0,00%
NO	172	100,00%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 13. Dejan su planilla del agua en su vivienda**

Fuente: Cuadro # 13

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación**

El resultado de esta pregunta arroja una absoluta negación. Todos los usuarios indicaron que no les llega la planilla. De esto se puede interpretar que cada usuario se acerca a la tesorera a retirar o pagar la planilla. Esta sería una de las razones por la que a la Junta administradora del Agua, se les hace un poco complicada la recuperación del valor de las tarifas.

La Junta de Agua está esperando que el usuario vaya a voluntad a retirar la planilla o a pagar sin tener en cuenta que recuperar esa inversión sirve para tener recursos para los costos de operación y mantenimiento del sistema de agua. Todo esto exige, que se vaya construyendo una cultura de pago puntual.

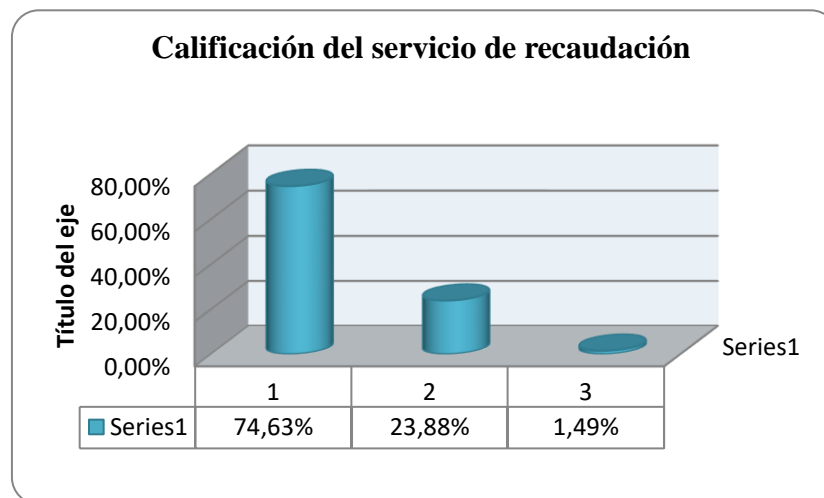
**PREGUNTA 10.** ¿Cómo califica el servicio de recaudación?

**CUADRO # 14. Calificación del servicio de recaudación**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Regular	44	25,58%
Bueno	128	74,42%
Muy Bueno	0	0,00%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 14. Calificación del servicio de recaudación**

Fuente: Cuadro # 14

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación**

De las tres alternativas de respuesta, la calificación de bueno arroja que un 74,42% de los usuarios están de acuerdo y un 25,58% indica que el servicio de recaudación es regular. Este resultado permite definir que la mayoría de usuarios están de acuerdo en la forma de como recaudan el valor de las tarifas. Es decir, que cada usuario se traslada a pie a retirar su planilla de agua y cancelar la tarifa mensual.

En todo caso es muy cómodo para los usuarios ir a pagar su tarifa, de esta manera pagan cuando se acuerdan, pues esto se contrasta con la morosidad actual. En conversaciones con la tesorera comenta que algunos usuarios pagan a cualquier hora.

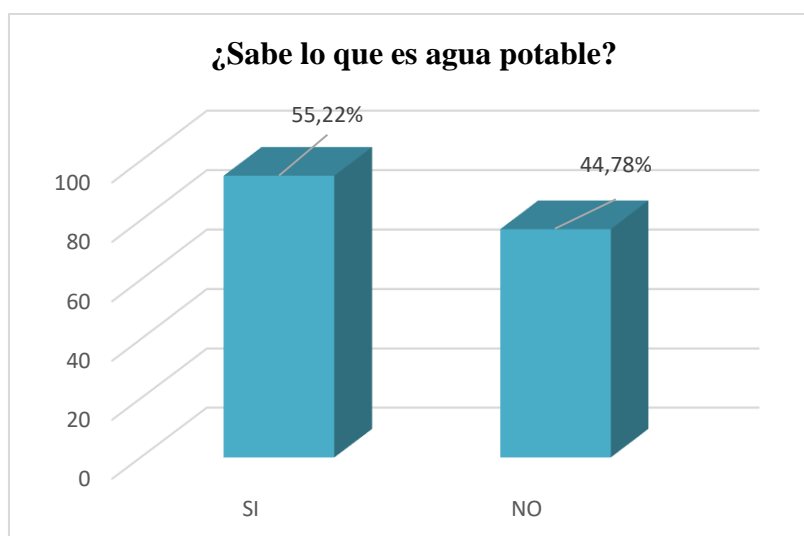
**PREGUNTA 11.** ¿Sabe lo que es agua potable?

**CUADRO # 15. Sabe lo que es agua potable**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	95	55,22%
NO	77	44,78%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 15. Sabe lo que es agua potable**

Fuente: cuadro # 15

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación**

Esta pregunta dio como resultado que el 55,22% respondieron que si saben lo que es agua potable y el 44,78% no lo saben. Cabe indicar que antes de hacer esta pregunta a los usuarios encuestados se les facilito definiendo lo que es agua potable, si bien los usuarios declararon conocer el agua potable, esta respuesta hace pensar que los usuarios pueden en cualquier momento exigir el mejoramiento de la calidad de la provisión de agua. Mientras que, los usuarios que no saben lo que es agua potable es importante capacitarlos para que de esta manera sepan con certeza la importancia del consumo de agua potable para evitar enfermedades provenientes del agua.

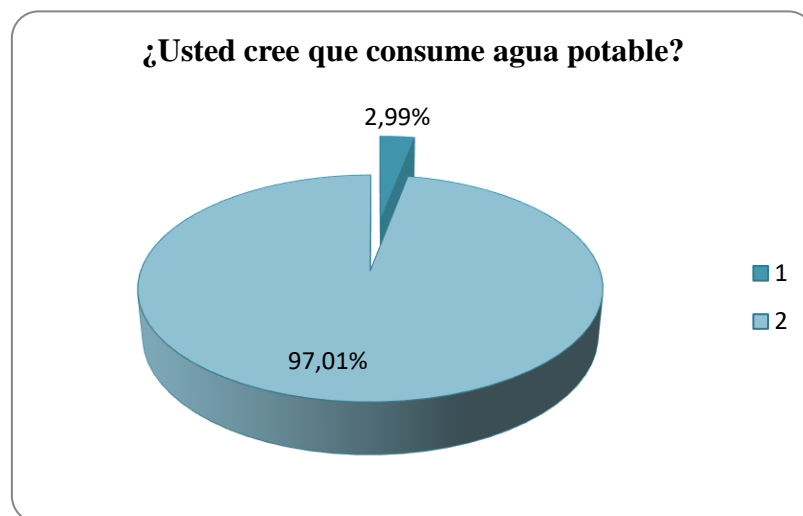
**PREGUNTA 12.** ¿Usted cree que consume agua potable?

**CUADRO # 16. Usted cree que consume agua potable**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	5	2,99%
NO	167	97,01%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 16. Usted cree que consume agua potable**

Fuente: Cuadro # 16

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación**

El 97,01% respondieron que no consumen agua potable y el 2,99% respondieron que si consumen. Cabe indicar que los usuarios que respondieron que no consumen agua potable, responden en función del concepto de agua potable que se proporcionó anteriormente y porque seguramente en el grifo o la llave no está llegando el olor a cloro. Una de las cosas que los usuarios tienen presente es el olor a cloro, por ello cuando se hizo esta pregunta se orientó para que su percepción agua potable sea la más correcta.

La Junta Administradora de Agua deberá trabajar en mejorar esta percepción dotando constantemente de agua clorada a los habitantes de La Esmeralda.

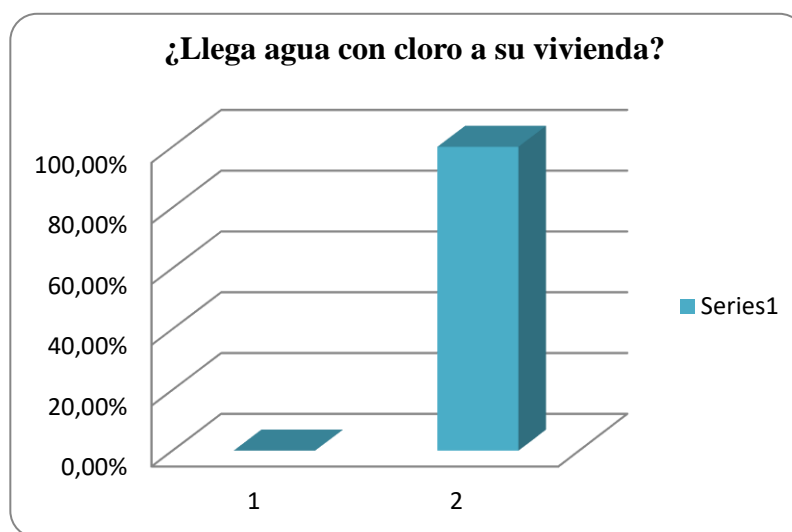
**PREGUNTA 13.** ¿Llega agua con cloro a su vivienda?

**CUADRO # 17. Llega agua con cloro a su vivienda**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
De acuerdo	0	0,00%
En completo desacuerdo	172	100,00%

**Fuente:** Encuesta a usuarios

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 17. Llega agua con cloro a su vivienda**

**Fuente:** Cuadro # 17

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación:**

Respecto a esta pregunta el 100% de los usuarios respondieron que están en completo desacuerdo. Es decir ninguno estaba de acuerdo en que les llega agua con cloro. La experiencia del usuario en el aseo personal y en el consumo diario les da esa sensación de saber cuándo el agua tiene por lo menos algo de cloro.

Se podría decir que probablemente la Junta de Agua está entregando agua entubada que no garantiza eliminación de bacterias que se pueden presentar en el agua. Esta respuesta corrobora la anterior y es importante que los prestadores del servicio se pongan a trabajar en forma urgente para entregar agua potable a la población.

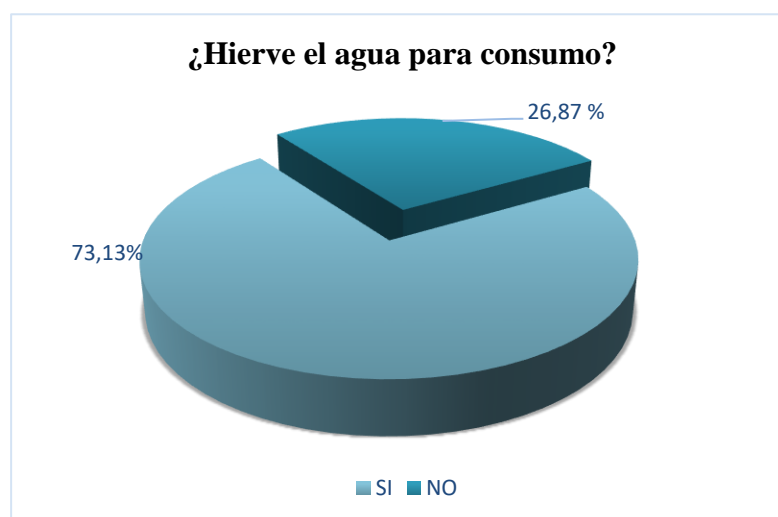
**PRECUNTA 14.** ¿Usted hierve el agua para su consumo?

**CUADRO # 18. Usted hierve el agua para su consumo**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	126	73,13%
NO	46	26,87%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 18. Usted hierve el agua para su consumo**

Fuente: Cuadro # 18

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación:**

El 73,13% de los usuarios respondieron que si hierven el agua y el restante 26,87% no están hirviendo el agua. La mayor parte de usuarios tienen conocimiento que hervir el agua garantiza la eliminación de bacterias que pueden afectar la salud. Mientras que los usuarios que no hierven el agua corren el riesgo de enfermedades.

La desconfianza en la calidad del agua que se provee hace que los usuarios tengan que hervir el agua para prevenir riesgos. Es un reto de la Junta de Agua planificar capacitación a los usuarios en estos temas.

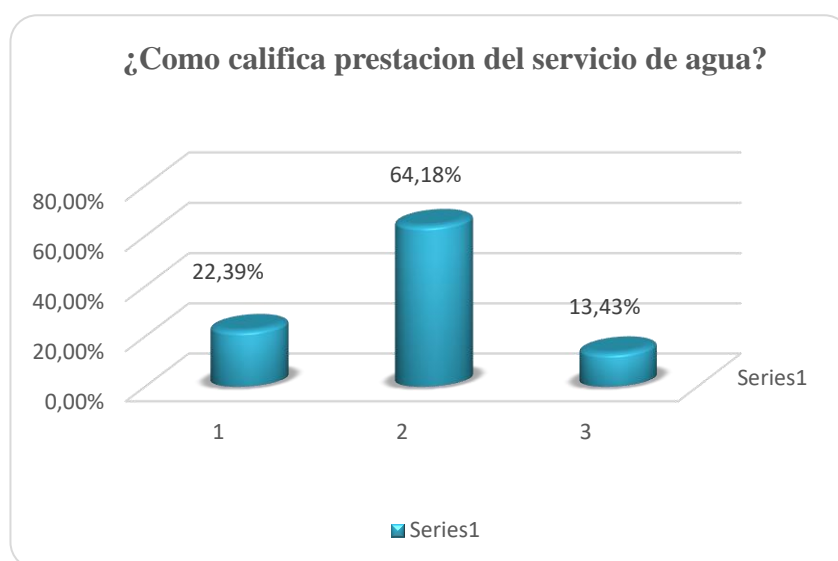
**PREGUNTA 15.** ¿Cómo califica la prestación del servicio de agua?

**CUADRO # 19. Cómo califica la prestación del servicio de agua**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Regular	39	22,39%
Bueno	110	64,18%
Muy Bueno	23	13,43%

**Fuente:** Encuesta a usuarios

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 19. Cómo califica la prestación del servicio de agua**

**Fuente:** Cuadro # 19

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación:**

El 64,18% de los encuestados consideran que la prestación del servicio de agua es de buena, el 22,39% es de regular y solamente el 13,43% indican que el servicio de agua es de muy buena. Estas respuestas de calidad están vinculadas a la continuidad y cantidad del agua, más no de calidad del agua.

En suma se puede decir que el 64,18% están conformes con la provisión del agua a cada uno de sus viviendas en cuanto a continuidad y cantidad, pues de calidad ya se hizo en análisis respectivo.

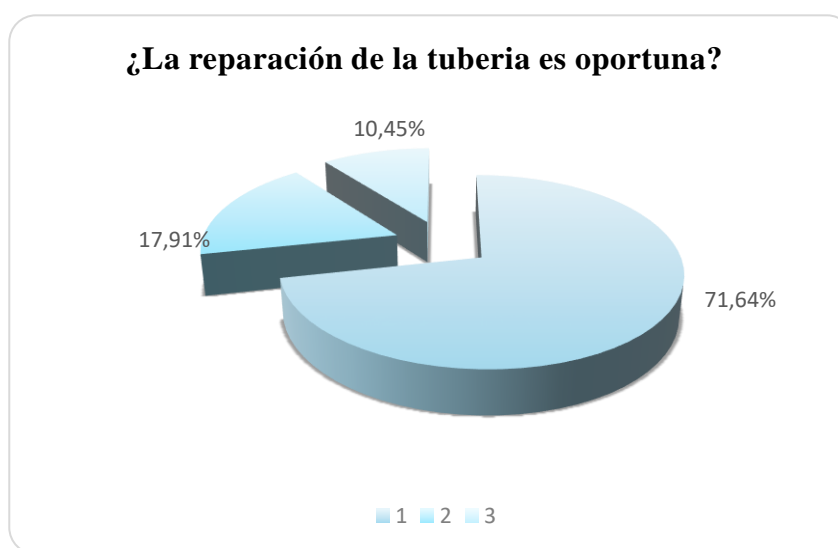
**PREGUNTA 16.** ¿La reparación de tubería es oportuna?

**CUADRO # 20. La reparación de la tubería es oportuna**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
De acuerdo	123	71,64%
Algo de acuerdo	31	17,91%
Desacuerdo	18	10,45%

**Fuente:** Encuesta a usuarios

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 20. La reparación de tubería es oportuna**

**Fuente:** Cuadro # 20

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación:**

Respecto a la pregunta que se formuló a los usuarios de que si es oportuna la reparación de las tuberías en caso de que hayan tenido algún tipo de problema, el 71,64% indicó que están de acuerdo y el 10,45% no están de acuerdo. Uno de los componentes que configuran la calidad de prestación del servicio es la respuesta oportuna para la no suspensión del servicio de agua ya sea por sea por reparación o porque la conexión domiciliaria presenta problemas. El tener agua las 24 horas al día continuamente se vuelve una necesidad imperiosa, por ello los usuarios siempre valoraran tener agua en forma continua.

**PREGUNTA 17.** ¿Si no está al día con el pago de la planilla, en caso de reparaciones, resuelven su problema?

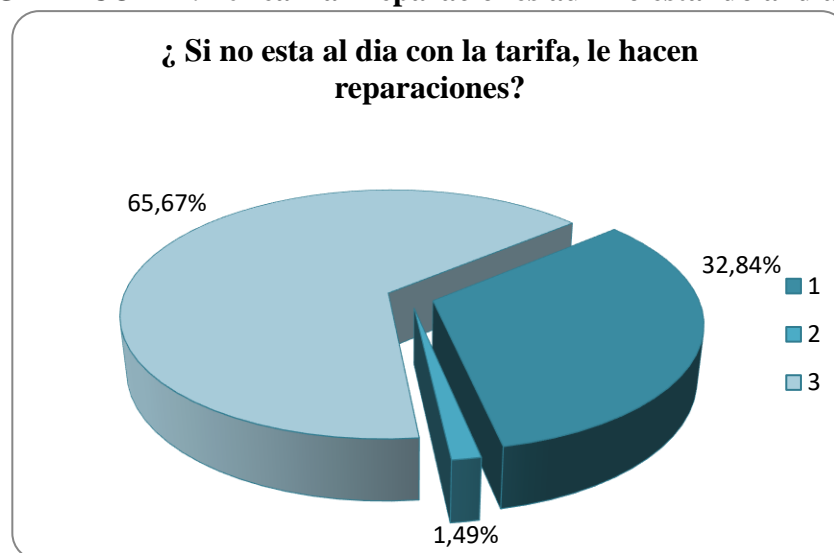
**CUADRO # 21. Si no está al día con la tarifa le realizan reparaciones**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	56	32,84%
NO	3	1,49%
No he necesitado	113	65,67%

Fuente: Encuesta a usuarios

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**GRÁFICO # 21. Le realizan reparaciones aun no estando al día**



Fuente: Cuadro # 21

Elaborado por: Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación:**

El 65,67% de los usuarios nunca han solicitado la reparación de su tubería porque no ha habido problemas. El 32,84% indica que aun cuando esta impago o moroso de la tarifas de agua, si le reparan la tubería averiada. El no haber tenido que ser reparadas las tuberías en la mayoría de usuarios encuestados, da la pauta que la red de distribución estuvo construidas con materiales de calidad. Por otro lado, se puede interpretar que la Junta de agua no está aplicando el reglamento interno de no hacer reparaciones si el usuario esta moroso con algún pago de la planilla.

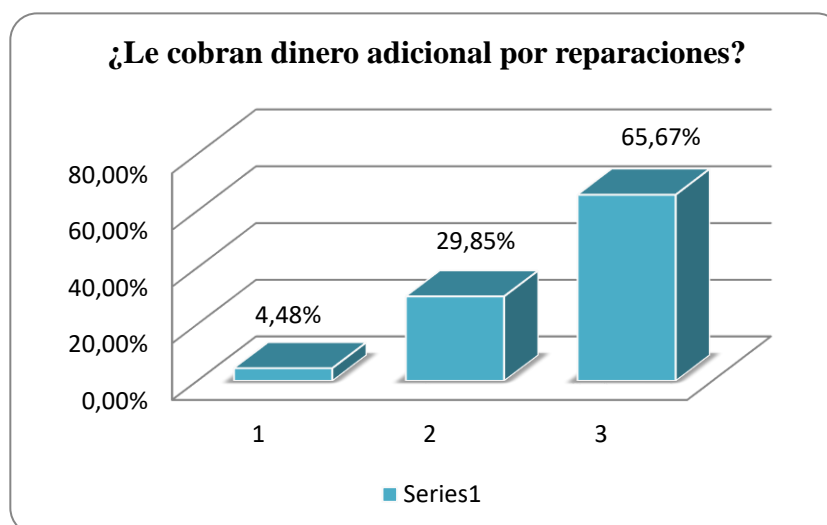
**PREGUNTA 18.** ¿Le cobran algún dinero adicional por la reparación de averías?

**CUADRO # 22. Cobran dinero adicional por reparaciones**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
SI	8	4,48%
NO	51	29,85%
No he necesitado	113	65,67%

**Fuente:** Encuesta a usuarios

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 22 Cobran dinero adicional por reparaciones**

**Fuente:** Cuadro # 22

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

**Análisis e Interpretación:**

El 29,85% de los encuestados manifiestan que no se les ha cobrado por la reparación de tubería o mangueras y tan solo el 4,48% manifiesta que en alguna ocasión si le cobraron. El 65,67% indican que no han necesitado los servicios de reparación.

Respecto a que el 65,67% no han tenido la necesidad de reparación, esta respuesta se contrasta con la pregunta anterior, por lo tanto solo nos permite deducir que los materiales o tuberías son de buena calidad. El servicio de reparación cuando es un problema imputable al usuario debería ser con costo al usuario y cuando no, lo debería asumir la Junta de Agua.

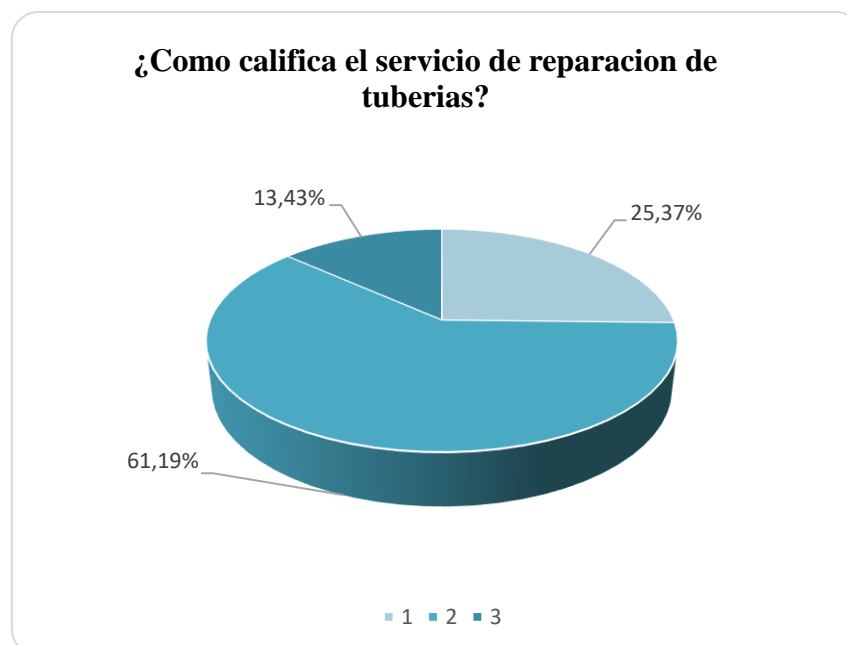
**PREGUNTA 19.** ¿Cómo calificaría el servicio de reparación de tuberías?

**CUADRO # 23. Cómo calificaría el servicio de reparación de tuberías**

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Regular	44	25,37%
Bueno	105	61,19%
Muy Bueno	23	13,43%

**Fuente:** Encuesta a usuarios

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca



**GRÁFICO # 23. Cómo calificaría servicio de reparación de tuberías**

**Fuente:** Cuadro # 23

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

### **Análisis e Interpretación:**

El 61,19% de los usuarios encuestados indican que el servicio es bueno y el 25,37% indican que es regular y tan solo el 13,43% indican que es muy bueno. Respecto a los usuarios que indican que el servicio de reparación de tuberías es bueno, aquí se incluye la opinión de usuarios que no han necesitado reparaciones pero que de alguna manera han podido testificar que a los vecinos si se les ha solucionado oportunamente.

## 4.2 Aplicación de Chi cuadrado para verificar la hipótesis planteada

Para la verificación de la hipótesis planteada, se trabajara con la prueba de Chi-Cuadrado que es un estadígrafo que permite establecer un nivel de relación entre valores observados y los esperados. Esta comprobación es pertinente en la medida que la encuesta realizada a los usuarios del agua potable de la Parroquia La Esmeralda recoge información coherente respecto a la necesidad de mejorar la recaudación de la tarifa por concepto de prestación del servicio de agua potable .

La **Hipótesis nula** representa a:

**H<sub>0</sub>** = Una deficiente recaudación de tarifa, no permitirá entregar con calidad y sostenibilidad la prestación del servicio del agua para consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda del Cantón Montalvo, Provincia de Los Ríos.

La **Hipótesis alternativa** representa a:

**H<sub>1</sub>**= Una eficiente recaudación de tarifa, sí permitirá entregar con calidad y sostenibilidad la prestación del servicio del agua para consumo humano en la Parroquia Rural La Esmeralda de la ciudad de Montalvo, Provincia de Los Ríos.

## 4.3 Comprobación de la hipótesis

El proceso de comprobación consiste en identificar dos preguntas de la encuesta que están vinculadas a las variables de estudio, como son:

**CUADRO #24. Frecuencias observadas vinculadas a las variables**

Preguntas	Regular	Bueno	Muy Bueno	Total
Pregunta 10 ¿Cómo califica el servicio de recaudación?	44	128	0	172
Pregunta 15 ¿Cómo califica la prestación del servicio de agua?	39	110	23	172
Totales	83	238	23	344

Fuente: Cuadro Nro. 10 y Nro. 15

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**CUADRO # 25. Frecuencias esperadas a las variables**

Preguntas	Regular	Bueno	Muy Bueno	Total
¿Cómo califica el servicio de recaudación?	41,5	119	11,5	172
¿Cómo califica la prestación del servicio de agua?	41,5	119	11,5	172
<b>Totales</b>	<b>83</b>	<b>238</b>	<b>9</b>	<b>344</b>

Fuente: Cuadro Nro. 24

Elaborado por: Luis Montesdeoca

#### Calculo de los grados de libertad

$$GL = (\text{Fila} - 1) (\text{Columna} - 1)$$

$$GL = (2-1) (3-1)$$

$$GL = (1) (2)$$

$$GL = 2$$

#### Nivel de confianza y significación:

Nivel de confianza del 95% y significación del 5%

#### Formula de la Chi cuadrada

$$X_2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

**H<sub>0</sub>; O=E**

**H<sub>1</sub>; O ≠ E**

#### Simbologías:

O = Datos observados

E = Datos esperados

**CUADRO # 26. Calculo Chi Calculada**

O	E	O - E	(O-E) <sup>2</sup>	(O- E) <sup>2</sup> / E
44	41,5	2,5	6,25	0,15
128	119	9	81	0,68
0	11,5	-11,5	132,35	11,50
39	41,5	-2,5	6,25	0,15
110	119	-9	81	0,68
23	11,5	11,5	132,25	11,50
344	344	0	439	24,66

Fuente: Tabla #20 y 21

Elaborado por: Luis Montesdeoca

GL	Ns	$\chi^2_t$
2	0,05	5,99

Si  $\chi^2_c > \chi^2_t$  se acepta la hipótesis alterna H1

#### 4.4 Análisis

Como podemos observar la Chi Calculada es de 24,66 mayor que la Chi obtenido 5,99, se procede a rechazar a la hipótesis nula Ho y a aceptar la hipótesis alternativa H<sub>1</sub>. que indica que una eficiente recaudación de tarifa, permitirá entregar con calidad y sostenibilidad la prestación del servicio del agua para consumo humano en la Parroquia rural La Esmeralda de la ciudad de Montalvo, Provincia de Los Ríos.

#### 4.5 Conclusión

Se comprueba que una eficiente recaudación de tarifa, permitirá entregar con calidad y sostenibilidad la prestación del servicio del agua para consumo humano en la Parroquia rural La Esmeralda del Cantón Montalvo, Provincia de Los Ríos.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Las siguientes conclusiones son el resultado de análisis de la información proporcionada por los usuarios del agua y que representa la percepción de la calidad de la prestación del servicio y la forma como se recauda la tarifa por el servicio de agua:

1. La Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia La Esmeralda por un lado no está entregando a todos los usuarios la planilla por el consumo de agua y por otro lado son poco los usuarios que retiran la planilla de la casa de la tesorera, por consiguiente existe poco niveles de recaudación y alta morosidad en el pago del servicio, esto limita a pocos recursos para reinvertir en la mejora del sistema de agua y la calidad de la prestación del servicio. Un buen porcentaje de usuarios tienen atrasadas más de seis planillas.
2. Los niveles de calidad del servicio es bajo y esto se puede constatar cuando los usuarios están predispuestos a pagar una mayor tarifa, si y solo sí mejora el servicio. La instalación de medidores por parte de la junta de agua no está siendo operativo, por lo que no se está controlando el consumo de agua por metros cúbicos. Este es un grave error de la directiva de la Junta de agua por lo que no permite el control de la producción de agua y la junta deja de percibir recursos para administrar, operar y mantener el sistema de agua.
3. La mayoría de usuarios tiene la certeza de que no están consumiendo agua potable. Este resultado deja mucho que desear, ya que los usuarios sospechan que la junta de agua no está entregando agua segura o de calidad,

esta es una de las causas por la alta morosidad. Consideran que este es un factor por la cual incide en la recaudación por la regular calidad en la entrega de la provisión de agua potable.

4. La mayoría de los usuarios están dispuestos a pagar un poco más el valor de la tarifa a cambio de que la prestación del servicio mejore. Este resultado es alentador en la medida de que los usuarios tienen la esperanza de que mejore este servicio y la Junta de Agua puede hacerlo invirtiendo.
5. La falta de una estrategia de recaudación efectiva, es decir una planificación que permita llevar un control del catastro de usuarios, un plan de recuperación con una tarifa que cubra los costos de inversión, rendición de cuentas para apropiarse a los usuarios el servicio con una visión de sostenibilidad del mismo.

## **5.2 Recomendaciones**

1. La Junta de agua debe diseñar un modelo de gestión para alcanzar la sostenibilidad de la prestación del servicio que incluya: mejora en la cobertura, activar la micro medición, elaborar catastros de usuarios, plan de recorrido de entrega de planillas, participación ciudadana y rendición de cuentas.
2. La Junta de Agua debe invertir en la mejora del sistema de agua y habilitar y adquirir nuevos medidores para hacer operativa la micro medición, así como validar una nueva tarifa con la finalidad de hacer sostenible a largo plazo la prestación del servicio de provisión de agua.
3. Implementar un catastro de usuario y por consiguiente una ruta de medición del consumo de agua y proponer un nuevo plan tarifario, emisión de factura en función del consumo de agua de acuerdo a las leyes Ecuatorianas.
4. Llevar a cabo instancias de rendición de cuenta con los usuarios y motivarlos a que realicen los pagos puntuales con la finalidad de seguir mejorando el servicio, así como dar informes de los ingresos y los gastos.
5. Promover actividades de participación ciudadana con adultos, jóvenes y niños con la finalidad de apropiarse el servicio en la comunidad mediante la limpieza del río de donde se abastece el sistema de agua.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INICIALES DEL PROYECTO**

##### **Título de Proyecto o solución a ser implementada**

Mejoramiento de la recaudación para elevar la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano de la Junta administradora de agua potable en la Parroquia Rural La Esmeralda del Cantón Montalvo, Provincia de Los Ríos.

##### **Institución Ejecutora**

Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de la Parroquia Rural La Esmeralda implementara el proyecto.

##### **Ubicación Geográfica**

**Provincia:** Los Ríos

**Cantón:** Montalvo

**Dirección:** Parroquia Rural La Esmeralda, Cantón Montalvo, Provincia de Los Ríos

##### **Beneficiarios**

Usuarios del Agua

Directivos de la Junta de agua

Familiares de los usuarios del Agua

## Monto Total del Proyecto

**CUADRO # 27: Inversión inicial**

<b>Responsables</b>	<b>Valor de la Inversión</b>
-Junta de Agua	USD. 11.221,00
-GAD Municipal Montalvo	USD 1.200,00
<b>Total</b>	<b>USD 12.421,00</b>

**Fuente: Flujo de fondos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

### **Tiempo y plazo de ejecución:**

El proyecto se implementará desde enero del 2017. Durante este año se invertirá la mayor parte del ahorro de la Junta de Agua.

### **Responsables**

Directivos de la Junta Administradora de Agua de la Parroquia Rural La Esmeralda con el acompañamiento del Maestrante Luis Montesdeoca.

### **Justificación de la propuesta**

Esta propuesta se justifica de acuerdo a los resultados de una encuesta realizada a usuarios del agua, así como a una entrevista ejecutada a directivos de la Junta de Agua y por la necesidad urgente de dar solución a un problema que se puede volver crónico, que es la baja recaudación y por el riesgo de disminuir mucho más la calidad de abastecimiento de agua para consumo humano a los habitantes de la parroquia rural La Esmeralda.

La inversión para mejorar el abastecimiento de agua a los usuarios de la Parroquia La Esmeralda depende en gran medida de la calidad de la recaudación. Esta inversión se plasma en la adquisición de químicos, limpieza del sistema, compra de repuestos y accesorios, entre otros.

Es pertinente también por su ámbito estratégico porque la baja recaudación es un problema que debe ser resuelto principalmente por la junta de agua. De continuar con una baja calidad en la prestación del servicio de agua, muy pronto probablemente no tengan recursos para la compra de insumos o para pago del personal (operador, contadora). Por ello se justifica actuar de una manera urgente en la búsqueda de una solución que implique el mejoramiento de la distribución, tratamiento, modelo de recaudación, difusión y participación ciudadana para apropiar el servicio.

El proveer agua entuba o no potable, es un riesgo que podría acarrear serios problemas en la salud de familias que se abastecen de este líquido vital. De suceder esto sería muy lamentable, pues los centros de salud en la ciudad de Montalvo no estarían preparados para una atención masiva.

Además, la implementación del proyecto contribuiría a que la Junta de Agua, pueda cumplir con el art. 32 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento de Agua que dice: "... la gestión comunitaria la realizaran las comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y juntas de organizaciones de usuarios del servicio, juntas de agua potable y juntas de riego. Comprende, de conformidad con esta ley, la participación en la protección del agua y en la administración, operación y mantenimiento de infraestructura de la que se benefician de un sistema de agua y que no se encuentre bajo la administración del Estado".

La propuesta de proyecto también permitirá cumplir algunos literales del Art. 44 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento de Agua que dice: "Deberes y atribuciones de la Juntas Administradoras de agua Potable: 1.- Establecer, Recaudar y Administrar las tarifas por la prestación de los servicios, dentro de los criterios generales regulados en esta ley y el Reglamento expedido por la Autoridad Única del Agua; 2.-Rehabilitar, operar y mantener la infraestructura para la prestación de los servicios agua potable. Para el efecto deberá contar con la respectiva viabilidad técnica emitida por la Autoridad Única del Agua; 3.-Participar con la Autoridad Única del Agua en la protección de las fuentes de abastecimiento del sistema de agua potable, evitando su contaminación;...".

En suma, la propuesta se justifica por sí sola, ya que el problema de una deficiente recaudación está llevando a la prestación de un servicio que no satisface a los usuarios en la medida de sus expectativas, por tal razón los componentes propuesto se los puede replicar en cualquier Junta de agua que tenga estos problemas.

## **6.2 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA**

### **Descripción de la situación actual de la Parroquia**

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2015), la Parroquia La Esmeralda fue creada el 13 de enero del 2012, convirtiéndose en la única parroquia rural del Cantón Montalvo. En la parroquia no se ha hecho censos poblacionales ya que el último censo realizado por el INEC fue en el 2010 y a ese tiempo la parroquia aún no estaba constituida como tal. Existen censo hechos por parte de la junta parroquial pero no hay un número determinado de habitantes hay solamente un aproximado de 11.430, habiendo 5.950 hombres y 5.480 mujeres según datos consta en el P.D. y O.T.

**Extensión Territorial:** 11,6 Km<sup>2</sup>

**Límites:**

- Al norte: Cantón Chimbo
- Al sur: Cantón Montalvo
- Al Este: Cantón Montalvo
- Al Oeste: Cantón Caluma

**Rango Altitudinal:** 75 msnm

Latitud: -1.70205900000

Longitud: -79.27558700000

### **Historia de constitución de la Parroquia**

La parroquia en sus inicios estaba constituida por tres grandes haciendas de los cuales mediante donaciones y ventas de terreno se fueron construyendo las

diferentes infraestructuras como escuelas, iglesias, espacios destinados a las actividades de recreación social, entre otros.

Los pobladores, quienes dialogaban sobre la necesidad de ponerle un nombre al poblado, llegaron a definir el nombre de la parroquia como La Esmeralda debido a su antigua leyenda contada por los pobladores de mayor edad de la parroquia en la cual aseguran que hay tesoros escondidos en su territorio, hace ya algunos años cuenta la historia que varias personas han encontrado piedras preciosas enterradas como esmeraldas, y que se mudaron de la parroquia ya hace varios años.

El consejo Municipal expide su ordenanza de parroquialización de La Esmeralda el 26 de Mayo del 2011 publicada al fin en el Registro Oficial No. 618, el 13 de enero del 2012, declaraba la primera y única parroquia rural del cantón Montalvo, posteriormente el 15 de noviembre del 2013, mediante resolución expedida por el Consejo Cantonal en reforma a la ordenanza de parroquialización, determina los límites de la parroquia.

### **Demografía.-**

La población total de un territorio o localidad se determina por procedimientos estadísticos ya que no hay datos en el censo poblacional realizado en el 2010 por el INEC, por el motivo que la parroquia se constituyó como tal en Enero del 2012. La superficie de la parroquia es de 11,6 Km<sup>2</sup> definidos con una población aproximada de 11.430 habitantes según información otorgada por el GAD municipal.

La población de nuestro país en el año de 2010 fue de 14.483.499 habitantes, mientras que la provincia de Los Ríos tenía 778.115 habitantes, la del Cantón Montalvo fue de 24.164 y de la parroquia fue de 11.430 aproximadamente siendo la única parroquia rural del cantón Montalvo.

Al no existir actualmente información desagregada a nivel parroquial, se hará un análisis de la información cantonal contrastada con lo observable a nivel parroquial.

### **Alcantarillado y sistemas de eliminación excretas**

Aproximadamente el 16,80 % de las viviendas cuentan con sistema adecuado de eliminación de excretas (pozo séptico o alcantarillado) en la parroquia, de los cuales el 24% lo consideran en mal estado, mientras que por otra parte el 83,20% de las viviendas cuentan con pozo ciego o letrinas, el 48,10% consideran su sistema en mal estado mientras que el 43,30% lo consideran en buen estado.

### **Acceso de la población a vivienda y catastro predial.**

En lo relacionado a vivienda primero se tratara en el sentido de los materiales de fabricación de las mismas, así tenemos que la mayor parte (50,80%) están fabricadas de hormigón, el 26,60% son de fabricación mixta, el 21,90% son viviendas de madera y un 0,80% de viviendas se fabrican con otros materiales. Al tratarse de una zona rural, el acceso a las viviendas es más sencillo, el 92,60% de viviendas son propias, el 5% prestadas y solo el 2,50% alquiladas.

Respecto al catastro predial, el GAD Municipal se encuentra implementando el catastro en esta parroquia.

### **Eliminación de desechos solidos**

La eliminación de desechos sólidos mayormente se realiza mediante la quema de basura, el 66,40% de viviendas mantienen esta práctica. El carro recolector únicamente cubre el 15,10% de las viviendas. Las demás la entierran (8,90%), la arrojan al río (1,40%), la arrojan a quebradas (2,70%) y con otras formas el 5,50% de viviendas.

### **Localización y forma de los asentamientos humanos**

Según el P.D. y O.T (2015) en la parroquia existen 102 recintos, algunos de ellos han surgido de manera espontánea y en desorden sin haber tomado las medidas necesarias para evitar los riesgos. Lo interesante de esta parroquia es que cerca de los recintos cruzan una variedad de canales de ríos de donde los habitantes toman el agua cruda para su consumo diario.

## **Identificación, descripción y diagnóstico del problema**

La administración de un sistema de agua conlleva a diferentes acciones y uno de sus objetivos es prestar un servicio de calidad y dentro de este servicio entregar el producto agua potable que será utilizado por seres humanos. Esta responsabilidad está ligada a la sostenibilidad de la administración y ésta a tener las herramientas adecuadas que permitan recuperar los costos de operación, mantenimiento y administración y como es obvio a tener excedentes para ampliar la cobertura u otras mejoras.

En la Junta Administradora de Agua de la Parroquia La Esmeralda el problema radica en los bajos ingresos por recaudación que está ingresando, el mismo que incide en la calidad de prestación del servicio de agua de consumo humano. Las causas de esta baja en los ingresos se encuentran plenamente identificadas: débil estrategia de recuperación, es decir no hay un catastro de usuarios y hoja de ruta o ubicación de la acometida del usuario con la finalidad de hacer seguimiento para saber que está pasando con la puntualidad en el pago del servicio. También existe poca disposición a hacer cumplir el reglamento interno de suspensión temporal del servicio en caso de estar moroso. El valor de la tarifa de agua no es real y esto acompañado por la no medición del consumo de agua (micro medición) contribuye a la baja en la recaudación.

También el problema radica en los pocos recursos que recaudan mensualmente para mejorar la calidad de agua y para ampliar la cobertura del servicio, ya que la demanda insatisfecha existe. A mayores ingresos, permitirían tener excedentes para inclusive ampliar la capacidad instalada del sistema de agua.

Los bajos ingresos traen consecuencia o efectos, el pago en forma discontinua de los trabajos del operador del sistema de agua, falta de recursos para comprar micro medidores y ampliar la cobertura de la prestación del servicio, así como la adquisición de materiales para reparar tuberías, cloro y otros gastos relevantes para la administración del sistema.

Las consecuencias de una baja recaudación del precio del servicio (tarifa), contribuyen a una oferta de baja calidad de la provisión de agua. Esto permite construir un círculo vicioso de baja recaudación, baja calidad del servicio.

### **Línea base del proyecto**

La implementación del proyecto medirá básicamente el nivel de recaudación como efecto de una estrategia, por lo tanto los ingresos del año 2.015 será la base para comparar y analizar si la estrategia implementada ha tenido efecto. Por otro lado, el número de micros medidores en funcionamiento será otro componente ayudará a determinar el cumplimiento del proyecto.

El incremento en la cobertura del servicio y el registro mediante el catastro servirá como medio de verificación para determinar el efecto de la implementación del presente proyecto. En los actuales momentos no existe un catastro de usuarios y hoja de ruta de ubicación geográfica de los usuarios, solo se tiene la información que el sistema abastece a 310 usuarios registrados, sin tomar en cuenta las acometidas clandestinas.

Otro de los cambios que se intenta construir es que si bien es cierto actualmente los usuarios o ciudadanía no están haciendo actividades de limpieza del canal del río camarones, por donde abastece de agua el sistema, el proyecto contribuirá a generar una cultura de participación ciudadana en la limpieza del canal de acceso del agua cruda a la planta de tratamiento.

### **Análisis de Oferta y Demanda**

#### **Oferta**

El abastecimiento de agua a los habitantes de la parroquia La Esmeralda se la realiza por la captación del río camarones (superficial). Esta agua es desinfectada mediante la cloración. La cobertura del servicio es aproximadamente un 25% de la población total ya que los recintos están muy aislados y hay recintos que tienen un acceso de agua cruda desde diferentes esteros que cruzan cerca de las poblaciones.

Según la autorización del uso y aprovechamiento de agua otorgado por la Secretaria Nacional del Agua (2015) la Junta de Agua la Esmeralda, tiene ubicada la fuente de captación en:

**CUADRO # 28: Ubicación de la captación**

<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Fuente:</b>	Estero camarones
<b>Cantón:</b>	Chimbo	<b>Vertiente:</b>	Pacífico
<b>Parroquia:</b>	Matriz	<b>Sistema:</b>	Guayas
<b>Sector:</b>	El Embarcadero	<b>Cuenca:</b>	Rio Guayas
<b>Sub-cuenca:</b>	Ríos Babahoyo-San Pablo	<b>Microcuenca:</b>	Rio Santa Rosa

**Fuente:** Autorización del uso y aprovechamiento de Agua, SENAGUA

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

La fuente está ubicada a 150 metros a la izquierda de un camino veraniego que conduce al recinto Tronador y 1.200 metros aproximadamente arriba de la vía asfaltada de Montalvo a Caluma, en terrenos del Sr. Carlos Ramírez Benavides en el sector del embarcadero, jurisdicción de la parroquia matriz de chimbo, provincia del Bolívar, a la cota de 346 metros sobre el nivel del mar (msnm) y las coordenadas latitud 9812824 N y longitud 694276 E.

En este sitio se encuentra una captación construida por el ex IEOS en el año 1984, la misma que por los años de servicio y el golpe de agua por las correntadas se encuentra en regular estado el mismo que es conducida por un canal de 0,60X0,30X10 m, luego pasa a una tubería PVC de 6 pulgadas de diámetro y llega hasta un tanque de 2,00X100,X1,00 m ubicado a 15 metros sale el recurso en una tubería de 90 mm hasta la planta de tratamiento y tanque reservorio, desde el cual se realiza la entrega del agua a la población beneficiaria.

La ubicación de la captación es estratégico por lo que en tiempo de invierno el agua llega un poco turbia y no necesita químicos clarificadores, basta con un filtro descendente incorporado a la planta de tratamiento lo que permite aclarar el agua para luego pasar por el cloro y al tanque de reserva.

**Tabla # 29: Coordenadas de la captación**

COORDENADAS					
Fuente	Cota	Latitud (E)	Longitud (N)	Caudal I/S	%
Estero Camarones	346	9812824	694276	219,30	100
TOTAL				219,30	100

**Fuente: Autorización del uso y aprovechamiento de Agua, SENAGUA**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

El caudal autorizado por SENAGUA es de 7,83 l/s para destinarlo al consumo humano y saneamiento de aproximadamente a 1.550 personas actuales. Según la lista de usuarios que tiene registrado la Junta de Agua, son 310 usuarios, no obstante comentan que existirían por lo menos cincuenta acometidas clandestinas. Respecto a la capacidad máxima es decir la oferta optimizada, el sistema de agua está proveyendo las 24 horas al día. El resto de la población de esta parroquia rural se abastece directamente de canales de ríos que se encuentran cerca a sus fincas las mismas que su tratamiento se basa en hervir el agua y consumirla.

**Tabla # 30: Acometidas por sectores**

Sector	Nro. de usuarios
Parroquia La Esmeralda	210
Recinto La Guayaba	14
Recinto Manga del Cura	10
Recinto Soledad	8
Recinto San Antonio	10
Recinto Nena chica	10
Recinto El Triunfo	8
Recinto Isla del Tesoro	10
Recinto La Azucena	30
Total	310

**Fuente: Información Directivos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

En cuanto a las redes de distribución, éstas cubren a los actuales recintos que por cierto son distantes. Según los directivos se han ubicado aproximadamente tubería PVC en una longitud de más de 10 kilómetros. Los usuarios tienen micro medición, pero 60 medidores se encuentran dañados por lo que es urgente cambiarlos para que sean utilizados y poder medir el consumo de agua.

La Planta de tratamiento tiene aproximadamente 32 años de existencia y fue construida por el ex IEOS. En los actuales momentos funciona bien. El tanque de reserva es de 64 m<sup>3</sup>, el mismo que está constantemente almacenando agua.

**Tabla # 31: Proyección de la Oferta**

	AÑOS									
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Volumen diario de producción de agua (m <sup>3</sup> )	202	215	228	241	254	267	280	293	306	319
Volumen mensual de agua (m <sup>3</sup> ) VM=VD*30	6.045	6.435	6.825	7.215	7.605	7.995	8.385	8.775	9.165	9.555
Volumen de agua en 1 años (m <sup>3</sup> ) VN=M*12	72.540	77.220	81.900	86.580	91.260	95.940	100.620	105.300	109.980	114.660
Porcentaje de perdidas 20%	14.508	15.444	16.380	17.316	18.252	19.188	20.124	21.060	21.996	22.932
Factibles de Vender en 1 años (m <sup>3</sup> )	58.032	61.776	65.520	69.264	73.008	76.752	80.496	84.240	87.984	91.728

**Fuente: Permiso del Uso y aprovechamiento de Agua, SENAGUA**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Para el cálculo de los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de producción diaria, se ha basado en el consumo o dotación diaria en litros de cada habitante (130 litros). Esta dotación diaria se multiplica por los integrantes de la familia (cinco por familia o vivienda) y convierte a metros cúbicos (1.000 litros) diarios y luego se multiplica por el total de habitantes de acuerdo a los 310 usuarios para cada años a proyectar. A partir del 2018 aumenta 20 usuarios por año con la finalidad de ir satisfaciendo la demanda de acometidas.

Esta proyección de la oferta de agua es la capacidad operativa que tiene la planta de tratamiento para ofrecer a los usuarios y de acuerdo a cada año a los potenciales nuevos usuarios. En esta proyección no se toma en cuenta el factor de fugas dado que es la responsabilidad de la Junta de agua llevar un control preciso de los riesgos de desperdicio antes de la llegada a los medidores de los usuarios.

### **Demanda actual y proyectada**

Si bien el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial indica que la población de la parroquia La Esmeralda es de 11.430 habitantes, pero son 1.550 habitantes según SENAGUA que están considerados para el del uso y aprovechamiento del agua.

**Tabla # 32: Información técnica de SENAGUA, Población y caudal**

2016			2046	
Situación Actual		Demanda	Demanda	
Población	Caudal l/s	Litros x habitante día	Población	Caudal l/s
1.550	7,83	180	3.760	7,83
Caudal ecológico				50,00
Futuras autorizaciones				161,47

**Fuente: Información Directivos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

En esta información técnica, SENAGUA deja como reserva 161,47 l/s de caudal para futuras autorizaciones, lo que significa que hay agua para seguir ofertando por lo menos a la población a 30 años.

A continuación se calcula el caudal medio y máximo para medir la capacidad de generación de agua para tener una referencia de la capacidad de tratamiento de agua cruda.

**Tabla # 33 Calculo de caudal máximo**

Años	Población Futura (P)	Acomedidas /viviendas	Dotación diaria (D)	Caudal Medio (l/s) CMeD=F*(P*D) /86400	Caudal Máximo diario (l/s) CMD=KMD*CMeD
2017	1.550	310	130	2,80	3,50
2018	1.650	330	130	2,98	3,72
2019	1.750	350	130	3,16	3,95
2020	1.850	370	130	3,34	4,18
2021	1.950	390	130	3,52	4,40
2022	2.050	410	130	3,70	4,63
2023	2.150	430	130	3,88	4,85
2024	2.250	450	130	4,06	5,08
2025	2.350	470	130	4,24	5,30
2026	2.450	490	130	4,42	5,53

**Nota: Factor Fuga (F) = 1,20**

**Fuente: proyección población en función de usuarios**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

A continuación se presenta el cálculo de dotación diaria en la que se ha tomado como referencia el código Ecuatoriano de la construcción: Norma y diseño de sistemas de agua potable y disposición de agua residuales para poblaciones menores a 5.000 habitantes en clima templado (130-160)l/hab/día. Se toma en cuenta la dotación mínima.

**Tabla # 34: Cálculo de dotación diaria**

<b>CALCULO DE DOTACION DIARIA</b>	<b>Litros por persona</b>
Aseo personal	15
Comida y Lavado de Vajilla	10
Usos higiénicos	20
Ducha (dos veces al día)	25
Lavado de ropa	40
Uso varios (plantas, animales, etc.)	20
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>

**Fuente: Permiso del Uso y aprovechamiento de Agua, SENAGUA**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Para el cálculo de la dotación diaria se procede tomar como base los sondeos realizados a usuarios de la indicada parroquia, con este valor se procede a realizar la proyección de la demanda de agua más.

**Tabla # 35: Proyección de la demanda de agua**

<b>DATOS</b>	<b>AÑOS</b>									
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Dotación en lit/hab/día (D)	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Dotación en lit/hab/mes	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900
Dotación en m3/hab/mes	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Población Futura al Periodo de cálculo (Hab)(P)	1.550	1.650	1.750	1.850	1.950	2.050	2.150	2.250	2.350	2.450
Dotación en m3 total Población por mes (Hab)(P)	6.045	6.435	6.825	7.215	7.605	7.995	8.385	8.775	9.165	9.555
Dotación total en m3 Población por Año (Hab)(P)	72.540	77.220	81.900	86.580	91.260	95.940	100.620	105.300	109.980	114.660
Desperdicio 20%	14.508	15.444	16.380	17.316	18.252	19.188	20.124	21.060	21.996	22.932
Demanda Factibles en 1 año	58.032	61.776	65.520	69.264	73.008	76.752	80.496	84.240	87.984	91.728

**Fuente: Información Directivos**

**Elaboración: Luis Montesdeoca**

El sistema de agua al 2015-2016 abastece a 310 usuarios o viviendas, que según SENAGUA equivalen a 1.550 habitantes. Para fines de proyección y tener un crecimiento con el mínimo sesgo, en razón de que la Junta de Agua tiene planificado instalar desde el año 2018, veinte medidores anuales en función de esto se realizara la proyección de la población que multiplicado por cinco integrantes nos arrojará la población que habita cerca en el sector donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento.

Para la proyección de la demanda de agua, se ha considerado un 20% de factor de seguridad que representa el agua desperdiciada o no contabilizada pero que se produce en la planta de tratamiento.

A continuación se presenta el total de viviendas que se encuentran abastecidas de acuerdo a su fuente cerca del sector donde está ubicada la planta de tratamiento, esta cantidad de viviendas se viene a constituir la demanda potencial en el sector donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento, es decir en cualquier momento se les puede prestar el servicio.

**Tabla 36 # Fuente de abastecimiento de viviendas del sector**

Sector	Viviendas
Agua tratada	310
Agua de Rio	350
Agua de Pozo	200
<b>Total</b>	<b>860</b>

**Fuente: Información Directivos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

De acuerdo a esta tabla, es posible tener una demanda insatisfecha de por lo menos 550 viviendas a quien se les puede ir entregando el servicio en forma progresiva y de acuerdo a los recursos recaudados por la junta de agua.

## **6.3 ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN**

### **Alineación con el objetivo estratégico institucional**

El presente proyecto se articula con los objetivos institucionales de la Junta de agua, los mismos que se alinean a la ley de recursos hídrico y a la misión de proveer un servicio de calidad. En el artículo 43 de la Ley de Recursos hídricos, usos y aprovechamiento de agua, define a las juntas administradoras de agua potable como: “Las juntas administradoras de agua potable son organizaciones comunitarias, sin fines de lucro, que tienen la finalidad de prestar el servicio público de agua potable. Su accionar se fundamenta en criterios de eficiencia económica, sostenibilidad del recurso hídrico, calidad en la prestación de los servicios y equidad en el reparto del agua. La calidad es un principio de la Junta de agua que con este proyecto aspirar mejorar. Por otro lado, en al Art. 44 de la misma ley, en sus deberes y atribuciones, indica: “...1. Establecer, recaudar y administrar las tarifas por la prestación de los servicios, dentro de los criterios generales regulados en esta Ley y el Reglamento expedido por la Autoridad Única del Agua; 2. Rehabilitar, operar y mantener la infraestructura para la prestación de los servicios de agua potable; 3. Gestionar con los diferentes niveles de gobierno o de manera directa, la construcción y financiamiento de nueva infraestructura. Para el efecto deberá contar con la respectiva viabilidad técnica emitida por la Autoridad Única del Agua;

### **Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional del Buen vivir**

Esta propuesta contribuye a cumplir con el Plan Nacional del Buen Vivir en el objetivo 2: “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad” en lo que atañe a la política y lineamiento 2.4. que se refiere a “Democratizar los medios de producción, generar condiciones y oportunidades equitativas y fomentar la cohesión territorial, literal a) Desarrollar infraestructura y mejorar mecanismos de distribución para ampliar el acceso a agua segura y permanente para sus diversos usos y aprovechamientos, considerando la potencialidad y complementariedad territorial y, b) Fortalecer la gestión comunitaria del recurso hídrico, impulsando un manejo equitativo, igualitario, eficiente, sustentable y justo del agua.

## **6.4 MATRIZ DE MARCO LÓGICO**

El marco lógico del proyecto refleja una estrategia de intervención para implementar un modelo de recuperación de la recaudación por concepto de prestación del servicio y al mismo tiempo permita proveer un servicio de calidad y orientación a los directivos y comunidad con la finalidad de que el proyecto sea sostenible a largo plazo y de ser posible ser replicado a otras juntas de agua de la provincia de los Ríos.

### **Objetivo General**

Mejorar la capacidad de gestión en la Administración de los servicios de Agua potable, implementando catastro de usuarios, procesos de recaudación y participación comunitaria para hacer sostenible la recuperación de la inversión y mejoramiento de la calidad de la prestación del servicio de agua potable de calidad.

### **Objetivos específicos**

- Implementar un modelo de recaudación de tarifas, el mismo que permitirá llevar un control efectivo de los usuarios mediante el catastro, mapa de ubicación de las viviendas y acometidas para que la recaudación sea eficiente.
- Mejorar la provisión del servicio mediante la instalación de micro medidores, accesorios, para garantizar agua continua en cantidad y calidad.
- Fortalecimiento institucional a la Junta de Agua para generar una cultura del servicio de calidad y transparencia mediante la Rendición de cuentas a usuarios y comunidad.

### **Indicadores de resultados**

El proyecto producirá tres componentes, lo mismos que garantizaran como efecto directo el mejoramiento de la recaudación por concepto de prestación del servicio de agua de consumo humano. A continuación se ubica algunos indicadores de resultados que permitirán medir la transformación deseada en la administración del servicio de agua de la Junta de Agua.

### Indicadores de resultados

Ord	Nombre del Indicador	Objetivo del Indicador	Descripción del Indicador
1	Catastro de usuarios actualizados	Determinar control de usuarios	Valor igual o superior al 99% significada que la Junta de Agua controla a sus clientes.
2	Eficiencia en la recaudación	Determinar tasa de puntualidad	Valor igual o superior al 95% significada que la Junta de Agua es eficiente en el cobro de las Tarifas
3	Tasa de morosidad (Usuarios impagos/ Usuarios que pagan puntualmente)	Determinar tasa de morosidad por usuarios	Valor igual o menor al 5% significada que la Junta de Agua tiene una meta aceptable de recuperación de tarifa.
4	Eficiencia en la entrega de planillas de agua ( # de usuarios que reciben la planilla /planillas emitidas)	Determinar la eficiencia de la Junta de Agua en la entrega de planilla del agua.	Valor igual al 100% de eficiencia en la entrega de planillas de agua
5	Micro medición funcionando al 100%	Medir activa micro medición.	Valor igual al 100% de eficiencia en micro medición de consumo de agua.
6	Numero de micro medidores instalados anualmente	Medir cumplimiento de instalación de medidores.	Valor igual al 100% de eficiencia en el cumplimiento de instalación de medidores.

**Cuadro # 37: Matriz de Marco lógico**

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<b>Fin:</b> Mejorada la recaudación de la tarifa en la prestación del servicio de agua potable en la Parroquia La Esmeralda.	Ampliada la cobertura de la provisión de agua potable en la parroquia La Esmeralda el mismo que contribuye al buen vivir.	-Estadísticas de cobros - Planillas	-Que el clima se mantiene estable tanto en invierno como en verano.
<b>Propósito:</b> Implementado el modelo de recaudación por la prestación del servicio de agua de consumo humano.	1.- El 95 % de los usuarios cancelan su consumo de agua. 2.- Directivos aplican el modelo de recaudación de acuerdo a la metodología de recaudación 3.- Junta de Agua realiza micro medición al 100% de los usuarios.	-Informe de recaudación mensual. -Informe de monitoreo en aplicación de modelo de gestión de recaudación.	-Que se mantiene la predisposición de los directivos a cumplir con el modelo de recaudación.
<b>Resultados Esperados:</b>  <b>Resultado 1:</b> Modelo de recaudación permite hacer sostenible la prestación del servicio de agua potable a través de la construcción de un catastro de usuarios y plan de cobros a los usuarios.	1.1 – A partir del año 2017 se mejora la recaudación. 1.2.- Muestras de Agua cumplen con los parámetros básicos de buena calidad de agua: físico, químico y bacteriológico. 1.3.- El 95% de los usuarios del agua confían en la calidad de agua que consumen.	-Encuestas, Exámenes de laboratorio de la calidad del agua, fotos, testimonios. Informes técnicos. Informes de evaluación intermedia. -Documento de catastro de usuarios. -Informe de aplicación del modelo de recaudación. -Fotos de capacitación.	-Directivos de la Junta de Agua colaboran en el cumplimiento del proceso de recaudación.
<b>Resultado 2:</b> Micro medidores instalados a antiguos y nuevos usuarios del agua.	2.1.- # de medidores en funcionamiento respecto a los medidores instalados. 2.2 Micro medidor y recaudador capacitado.	-Fotos, capacitación a operador, factura de adquisición de medidores	-La Época invernal se manifiesta con regularidad.
<b>Resultado 3 :</b> Fortalecimiento institucional mediante el mejoramiento de la prestación del servicio y rendición de cuentas	3.1 Un documento de Política de prestación de servicio de agua. 3.2 Una rendición de cuenta anual a usuarios y comunidad	-Fotos de capacitación - Fotos de rendición de cuentas. -Política del Buen servicio	

<b>Resultado 1</b>		<b>Presupuesto</b>		
Act.1.1	Contratación de experto en catastros para Juntas de Agua para capacitación a directiva de la Junta de agua.	2.800,00	Presupuesto, Contabilidad, Informe de seguimiento del proyecto	
Act.1.2	Cronograma de actualización del catastro de usuarios del agua.	0,00		
Act.1.3	Capacitación a estudiantes para levantar la información para la actualización del catastro de usuarios	150,00		
Act.1.4	Elaboración de la Política de cobro de las tarifas por servicio de agua potable.	0,00		
Act.1.5	Socialización de la tarifa mínima a cobrar por la provisión del servicio de agua potable.	50,00		
Act.1.6	Elaboración del flujo de procesos para la recaudación de la tarifa de agua potable.	0,00		
Act.1.7	Recopilación de información para base de dato de catastro de usuarios	50,00		
Act.1.8	Lista de planos de rutas para información de micro medidores	90,00		
Act.1.9	Diseño de hojas para toma de consumo de agua	60,00		
Subtotal Resultado 1		3.200,00		
<b>Resultado 2 :</b>			Presupuesto, Contabilidad, Informe de seguimiento del proyecto	
Act.2.1	Gestión de proformas para la adquisición de Medidores	20,00		
Act.2.2	Adquisición medidores y tubería PVC	5.944,00		
Act.2.3	Planificación de excavación zanja	540,00		
Act.2.4	Relleno zanja con arena y cascajo	752,00		
Subtotal Resultado 2		7.256,00		
<b>Resultado 3</b>				
Act.3.1	Elaboración del reglamento de calidad de prestación de servicio.	0,00		
Act.3.2	Elaboración de una guía de procedimiento de rendición de cuentas del manejo de la Junta de Agua	0,00		
Act.3.1	Validación de la guía de rendición de cuentas	0,00		
Subtotal Resultado 3		0,00		

**Fuente: Información Directivos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

## 6.5 FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

### Financiamiento

Los recursos que servirán para el financiamiento del presente proyecto provendrán de los ahorros que la Junta de agua ha recaudado por concepto de tarifa en años anteriores. En el 2017 se invertirá estos ahorros hasta tener la certeza que los ingresos por recaudación de la tarifa vayan ingresando conforme pasan los meses del año.

### Presupuesto

El presupuesto que se presenta es de la inversión inicial, pues es la más fuerte y la que permitirá alcanzar la transformación que se desea con los resultados que se aspira alcanzar.

**Tabla # 38: Presupuesto de la inversión inicial**

ITEM	DESCRIPCION	Junta de Agua	GADM(*)	TOTAL	%
I	OBRA CIVIL	7.256	1.200	8.456	68,08%
II	CONSULTORIA MODELO	3.200	0	3.200	25,76%
III	PARTICIPACION CIUDADANA (**)	275	0	275	2,21%
IV	MEDIDAS AMBIENTALES	240		240	1,93%
V	DIFUSION***	250	0	250	2,01%
<b><u>SUBTOTAL</u></b>		11.221	1.200	12.421	100,00%
%		90,34%	9,66%	100,00%	

Fuente: consenso con directivo de la Junta de Agua

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Notas:** \*El aporte del GAD Municipal es la utilización una maquina con operarios.

\*\*El componente Participación Ciudadana se incluye a actividades de Rendición de Cuentas.

\*\*\* Letreros de avisos de implementación del proyecto.

## 6.6 ANÁLISIS INTEGRAL

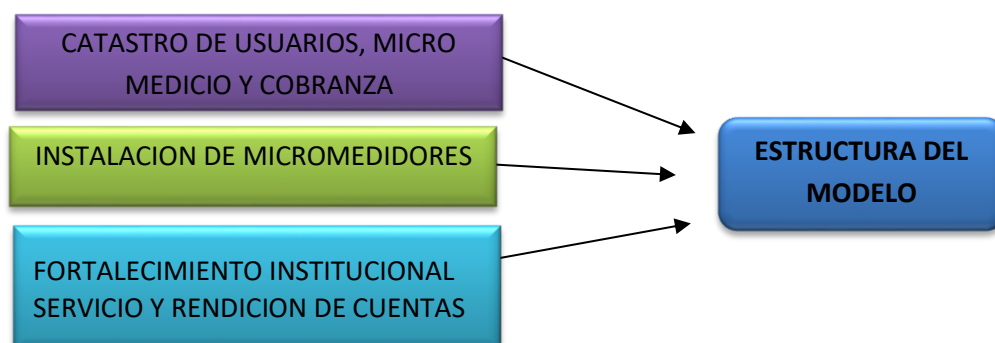
### 6.6.1 Viabilidad Técnica

El mejoramiento de la recaudación a más de depender de tener una estrategia de recuperación o cobros, es también importante aumentar la cobertura ya que la demanda insatisfecha existe. Este aumento de la cobertura implica la instalación de nuevos medidores en las viviendas y tuberías.

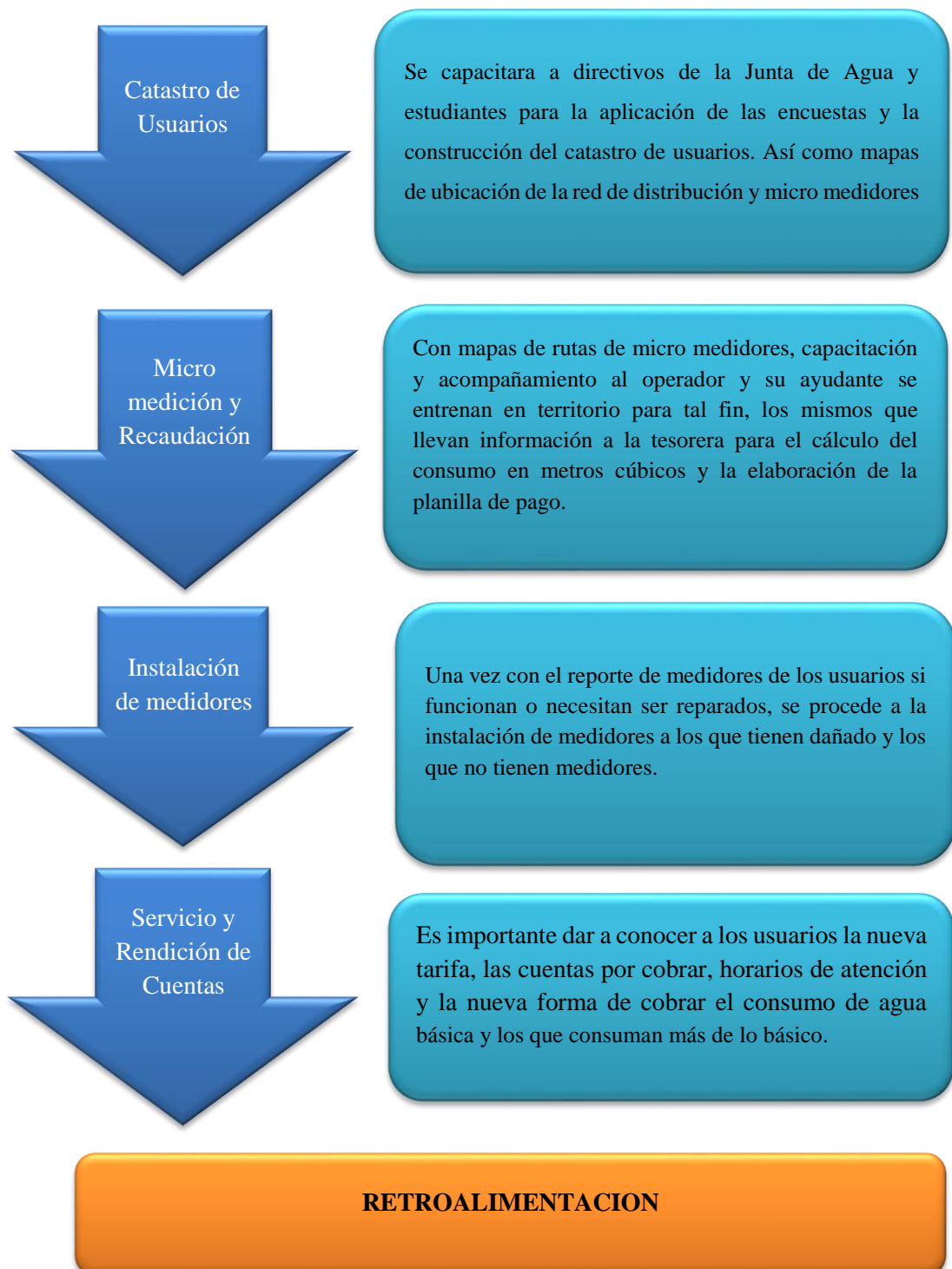
#### Descripción e ingeniería del proyecto

El proyecto contempla un componente de obra civil por lo que será necesario la adquisición de ciertos equipos y materiales que son de suma importancia para cumplir con el resultado previsto. El resto de la inversión se sustenta en levantar información, la misma que será apoyada por un consultor el mismo que acompañar en la implementación, especialmente en los resultados vinculados a la asesoría en el levantamiento catastral de usuarios del agua, la forma como se debe establecer mapas de ubicación de las viviendas, así como mapas de rutas de la ubicación de los micro medidores, con la finalidad de hacer efectiva la lectura de los mismos.

El componente de obra civil lo apoyará un técnico civil de la comunidad y la asistencia técnica de ingenieros del Gobierno Autónomo Descentralizados del Municipio de Montalvo, por cuanto estos apoyaran con una maquina (gallineta) para la excavación y relleno con arena y lastre del sector. En los costos de obra civil se han considerado sin tomar en cuenta el alquiler de la maquina ni la asistencia técnica de empleados del GAD Municipal dado que es un aporte de la indicada Entidad.



En base a esta estructura, se pretende generar un proceso que tenga con objetivo primordial focalización la recaudación.



**Grafico # 24: proceso de fortalecimiento**

Fuente: reunión con directivos

Elaborado por: Luis Montesdeoca

## Especificaciones técnicas

Respecto a la obra civil que se ejecutará en el proyecto, ésta gira en torno a la instalación de micro medidores y en ella, la excavación para el reemplazo de cierta parte de la red de distribución y ubicación de tubería en recintos cercanos a la planta de tratamiento donde no afectará la presión del agua, dado que el sistema de agua está ubicado a más de 30 metros de altura. A continuación se detalla la cantidad de materiales y sus especificaciones técnicas de lo que se utilizará para cumplir con este resultado.

**Tabla # 39: Materiales para en obra civil**

DESCRIPCION	Und	Cantidad
Tubería PVC u/z 63mm 0.8 mpa	u	180
Cruz PVC u/z 63mmm 0,8 Mpa	u	15
Codo PVC u/z 63 mm 0,8 Mpa	u	7
Medidores 1/2" (incluye accesorios)	u	80
Válvula de bronce 63 mm	u	4

**Fuente: Información Directivos**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Por ello, el proyecto es factible desde el punto de vista técnico, pues es una tarea que ya tienen experiencia los directivos de la junta de agua para instalar medidores.

### 6.6.2 Vialidad Financiera

La Junta de Agua que administra la provisión del servicio, tiene su sustento en la recaudación de tarifas, su eficiencia determina la cantidad de recursos que tendrá disponible para operar y mantener el sistema. La junta de agua lleva un control de ingresos y gastos de los recursos que administra.

### Metodología utilizada para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos

Para tener una idea del manejo de los recursos por parte de la Junta de Agua, se proporciona información de los últimos tres años en cuanto a Ingresos y gastos fueron los siguientes:

**Tabla # 40: Recaudación y Gastos históricos**

<b>JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA</b>				
<b>ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS</b>				
<b>1,- INGRESOS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016(*)</b>
Nro. de Usuarios	220	275	310	310
Ingreso por concepto de tarifas	3.300	4.125	4.650	5.580
Cobro nuevas instalaciones	0,00	3.300,00	2.100,00	0,00
<b>Total Ingresos</b>	<b>3.300,00</b>	<b>7.425,00</b>	<b>6.750,00</b>	<b>5.580,00</b>
<b>2.- MENOS: GASTOS</b>				
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>				
Honorarios Contador	420,00	480,00	540,00	600,00
Luz Eléctrica	120,00	144,00	168,00	192,00
Teléfono	0,00	0,00	0,00	240,00
Materiales de Oficina	480,00	660,00	840,00	1.020,00
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>1.020,00</b>	<b>1.284,00</b>	<b>1.548,00</b>	<b>2.052,00</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>				
Salario Operador	1.200,00	1.200,00	1.320,00	1.320,00
Materiales: repuestos e insumos para la operación y mantenimiento del sistema.	600,00	840,00	1.080,00	1.320,00
Adquisición de medidores	0	2.200	1.575	0
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>1.800,00</b>	<b>4.240,00</b>	<b>3.975,00</b>	<b>2.640,00</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>2.820,00</b>	<b>5.524,00</b>	<b>5.523,00</b>	<b>4.692,00</b>
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>480,00</b>	<b>1.901,00</b>	<b>1.227,00</b>	<b>888,00</b>

\*Hasta septiembre del 2016

**Fuente: Información de la tesorera**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Como se puede observar los ingresos de la Junta de Agua se sustentan básicamente en el cobro de la tarifa mensual y el pago por la instalación de nuevas acometidas. En cambio los Egresos, los rubros más significativos son: Los gastos de operación y mantenimiento del sistema y la adquisición de medidores. La Junta de Agua ha logrado acumular ahorros que suman USD 13.000 y también presenta una cartera vencida de aproximadamente USD 8.000,00.

Es importante destacar que los directivos de la Junta de Agua duran dos años en sus funciones y la eficiencia en su administración depende del nivel de apropiación que adquieren.

Cabe indicar que la tabla de ingresos históricos son datos aproximados por cuanto adolecen de efectivos controles de los egresos e ingresos, por lo que la responsabilidad de la información recae en los directivos que proporcionaron dicha información.

### **Costos de operación y Mantenimiento**

Los costos de operación y mantenimiento están registrados en lo administrativo y operativo. En lo administrativo destaca básicamente los egresos por pago de luz eléctrica, materiales de oficina y utilización de celular y otros. En lo operativo, lo más significativo es la compra de cloro, accesorios, tuberías para reparación, artículos de limpieza del sistema y salario al operador. Aquí también entra los costos por adquisición de nuevos micro-medidores, los mismos que se instalan a nuevos usuarios.

### **Tarifa:**

La Junta de agua está cobrando mes USD 2,50 por consumo mensual de agua, a pesar de tener micro medidor, no se está tomando la lectura del consumo. La indicada tarifa en teoría sirve para cubrir veinte metros cúbicos de agua por vivienda o acometida. Se ha comprobado que consumen más, sea porque desperdician el agua o porque una acometida cubre a varias viviendas o dos o tres familias, es decir hay más de cinco personas (referencia del número de integrantes por familia).

Según los directivos, la última fijación de la tarifa, fue en el año 2012 donde técnicos de SENAGUA ayudaron a la Junta a calcular y fue validada por la mayoría de usuarios. Este estudio técnico tomó en cuenta los gastos administrativos, gastos de operación y mantenimiento. Respecto a esto, el ARCA no ha definido todavía una metodología de cálculo de tarifa, pero aún a Juntas de agua, por lo tanto se calculará la tarifa de una manera tradicional.

Para la proyección de los ingresos en el flujo de fondos, se calculará la tarifa en función del comportamiento de los gastos proyectado del año 2017 como base.

**Tabla # 41 Calculo Producción de agua anual**

DATOS HIDRICOS REFERENCIALES		
Dotación en lit/hab/día (D)	130	Dotación recomendada en poblaciones < a 5000 Hab. Clima cálido
Población Futura al Periodo de cálculo (Hab)(P)	1.550	En función del crecimiento de los Usuarios al 2017
Caudal medio (l/s) cmd= $F*(P*D)/86400$	2,80	1,20 Factor Fugas (F) =1,20
Caudal Máximo Diario (l/s) $CMD = (KMD*cmd)$	3,50	1,25 Se aplica norma Caudal Máximo Diario (KMD)
Caudal Máximo Horario (l/s) CMH = (KMH*cmd)	8,40	3,00 KMH, formula invariable según norma
Volumen de Reserva (m3)	516,50	50,00% del volumen diario de agua (0,5 cmd)
Volumen diario de agua (m3)	1.033	Son los m3 de agua que produce el sistema al día
Volumen mensual de agua (m3) VM=VD*30	6.045,00	Son los m3 de agua que produce el sistema al mes
Volumen de agua en 1 años (m3) VN=M*12	72.540,00	Son los m3 de agua que produce el sistema en 1 años
Porcentaje de perdidas	20,00%	Valor asumido, expresado 1,2 en porcentaje
M3 Factibles de Vender en 1 años (m3)	58.032,00	

**Fuente: Información proporcionada por directivos de la Junta de Agua**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Los datos hídricos referenciales que caracterizan el funcionamiento de la planta de tratamiento de la Junta de Agua La Esmeralda, sirven como referenciales para la determinación del cálculo de la tarifa en función de los gastos.

Como se puede observar se está basando en la dotación diaria de 1.550 habitantes, y el factor de fuga que corresponde a un 20% permite calcular este dato técnico. El valor de 86.400 son los segundos que corresponde a un día, por lo tanto el caudal medio son los litros por segundo en un determinado día.

Para establecer el volumen total de agua producida por la planta de tratamiento en un año, se multiplica el volumen diario por 30 y por 12 meses al año. A este valor se le calcula el 20% por fugas o desperdicios en la red de distribución, valor que es asumido por la Junta de Agua. La producción de agua anual, se deduce el valor del

desperdicio y este es el valor referencial para determinar el costo por metros cubico de agua que se deberá cobrar a los usuarios.

**Tabla # 42 Calculo de la tarifa**

<b>SISTEMA GRAVEDAD</b>			
<b>COSTO DE O Y M</b>			
	<b>\$ Mensual</b>	<b>Total Anual</b>	
<b>Químicos</b>			
Cloro (costo en USD mes)	100	1.200	
Accesorios	80	960	
Otros Químicos	0	0	
<b>Total Químicos</b>		<b>\$ 2.160</b>	
<b>Personal (sueldo con beneficio de Ley)</b>	<b>\$ Pago</b>	<b>Total Anual</b>	
Sueldo Empleados: Operador	160	1.920	
Contadora	100	1.200	
Sueldo Recaudador	150	1.800	
<b>Total Personal</b>	<b>260</b>	<b>\$ 4.920</b>	
<b>Otros Gastos</b>	<b>\$ Mensual</b>	<b>Total Anual</b>	
Energía Eléctrica	12	144	
Teléfono y equipo de comunicación	20	240	
Suministro de oficina	60	720	
Otros Gastos: ( impuestos, accesorios)	50	600	
<b>Total gastos</b>	<b>142</b>	<b>1.704</b>	
<b>Total Costos de Operación, Mantenimiento y Administración</b>		<b>\$ 8.784</b>	
<b>TARIFA REFERENCIAL</b>	0,151	costo m 3	
Volumen de agua por vivienda o usuario	20	m 3	
Precio de la tarifa	3,03		

**Fuente: Información proporcionada por directivos de la Junta de Agua**

**Elaborado por: Luis Montesdeoca**

Para el cálculo del precio del metro cubico de agua se basa en los costos proyectados del año 2017 y la producción de agua en función del consumo por dotación diaria de cada habitante. Si bien el costo por metro cúbico de agua arroja la cantidad de 15 centavos (USD 8.784/58.032 m<sup>3</sup>) la tarifa básica con el consumo de 20 metros cúbicos es de USD 3,00. La Junta de agua debe cobrar a partir de este consumo un valor más elevado por costo de metro cubico, con la finalidad de tener mayores ingresos, limitar el consumo excesivo o desperdicio del agua.

Los costos por mantenimiento y operación de un sistema de agua son fuertes y es más en el caso que la planta de tratamiento tenga algún desperfecto, las reparaciones

son muy costosas por lo que es recomendable aumentar el costo del metro cubico adicional.

Los costos que se incorporan al cálculo de la tarifa son los costos administrativos y de operación y mantenimiento.

### **Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos.**

Las categorías de inversión destinados al proyecto permitirán cumplir con los productos o servicios esperados:

**Consultoría para la asesoría de un modelo de recaudación:** esta consultoría involucra la contratación de un profesional para el diseño de una metodología de catastro sencillo para llevar el control de los usuarios, hoja de ruta y mapas de ubicación de los usuarios para la lectura de los micro medidores y la generación de planillas.

#### **Obra civil:**

- Adquisición de micro medidores y su instalación
- Maquinaria para excavación es apoyada por el GADM de Montalvo
- Adquisición e instalación de tuberías

**Participación ciudadana:** consistirá en la socialización mediante talleres la validación de tarifa y educación para saber la lectura de medidores. Este componente se unirá con el fondo para medidas ambientales para hacer campañas de limpieza del rio. Así mismo establecer procesos de rendición de cuentas.

**Difusión:** es importante dar a conocer a los usuarios las mejoras que se pretende obtener con la implementación del proyecto. Esto se logra haciendo perifoneo y reuniones de explicación de la inversión que realizará la Junta de Agua.

**Costos de Operación y mantenimiento:** En estos costos se considera aquellos egresos que permiten mantener el sistema de agua en aceptables condiciones y distribuir agua de calidad.

Tabla #43: Flujo de Fondos

	AÑOS									
1.- INGRESOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingreso por tarifa de 20 m3 de agua	10.044	10.692	11.340	11.988	12.636	14.022	14.706	15.390	16.074	16.758
Ingresos cobro de planillas atrasadas	977	781	832	882	932	1.123	590	619	648	677
Ingreso instalación medidores	3.240	2.880	2.880	2.880	2.880	3.040	3.040	3.040	3.040	3.040
Ingreso por recuperación instalación medidores	0	252	224	224	224	224	112	112	112	112
<b>Total Ingresos</b>	<b>14.261</b>	<b>14.605</b>	<b>15.276</b>	<b>15.974</b>	<b>16.672</b>	<b>18.409</b>	<b>18.448</b>	<b>19.161</b>	<b>19.874</b>	<b>20.587</b>
<b>2.- MENOS: GASTOS</b>										
Honorarios Contador	1.200	1.323	1.389	1.459	1.532	1.608	1.689	1.773	1.862	1.955
Honorarios Recaudador y Micro medición	1.800	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
Luz Eléctrica	144	159	167	175	184	193	203	213	223	235
Teléfono	240	265	278	292	306	322	338	355	372	391
Materiales de oficina	720	794	833	875	919	965	1.013	1.064	1.117	1.173
Otros	600	630	662	695	729	766	804	844	886	931
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>4.704</b>	<b>5.420</b>	<b>5.579</b>	<b>5.745</b>	<b>5.920</b>	<b>6.103</b>	<b>6.296</b>	<b>6.498</b>	<b>6.711</b>	<b>6.934</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN y MANTENIMIENTO</b>										
Salario Operador	1.920	2.016	2.117	2.223	2.334	2.450	2.573	2.702	2.837	2.979
Químicos	1.200	1.323	1.389	1.459	1.532	1.608	1.689	1.773	1.862	1.955
Accesorios	960	1008	1058	1111	1167	1225	1286	1351	1418	1489
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>4.080</b>	<b>4.347</b>	<b>4.564</b>	<b>4.793</b>	<b>5.032</b>	<b>5.284</b>	<b>5.548</b>	<b>5.825</b>	<b>6.117</b>	<b>6.422</b>
<b>INVERSION DEL PROYECTO</b>										
<b>OBRA CIVIL</b>	<b>7.256</b>	<b>3.000</b>	<b>3.150</b>	<b>3.308</b>	<b>3.473</b>	<b>3.647</b>	<b>3.829</b>	<b>4.020</b>	<b>4.221</b>	<b>4.432</b>
<b>PARTICIPACION CIUDADANA</b>	<b>275</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CONSULTORIA CATASTRO</b>	<b>3.200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DIFUSION</b>	<b>250</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>MEDIDAS AMBIENTALES</b>	<b>240</b>									
<b>INVERSION DURANTE EL PROYECTO</b>	<b>10.981</b>	<b>3.000</b>	<b>3.150</b>	<b>3.308</b>	<b>3.473</b>	<b>3.647</b>	<b>3.829</b>	<b>4.020</b>	<b>4.221</b>	<b>4.432</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>19.765</b>	<b>12.767</b>	<b>13.293</b>	<b>13.845</b>	<b>14.425</b>	<b>15.034</b>	<b>15.673</b>	<b>16.344</b>	<b>17.049</b>	<b>17.789</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ -5.504</b>	<b>\$ 1.838</b>	<b>\$ 1.983</b>	<b>\$ 2.129</b>	<b>2.247</b>	<b>\$ 3.376</b>	<b>\$ 2.776</b>	<b>\$ 2.817</b>	<b>\$ 2.825</b>	<b>\$ 2.798</b>

Fuente: tabla # 42 y proyección probable

Elaborado por: Luis Montesdeoca

**Supuestos considerados para el cálculo de la inversión, Ingresos, Egresos y costos de operación y mantenimiento.**

**Inversión total.-** La inversión total es de USD 12.421,00 los mismos que se invierten en el año 2017. La inversión de la Junta de Agua es USD. 11.221,00 y corresponde al 90,30% y el GADM es de USD. 1.200,00 (apoyo con la maquinaria y personal técnico) que representa el 9,66%. En razón de que este es un proyecto en marcha, la inversión inicial será fortalecida con los ingresos por recaudación, por ello en el primer año será negativo en USD 5.504 el flujo de fondos.

**Ingresos:**

**Ingresos por la prestación del servicio:** se proyecta desde el 2017, en la que se asume 310 usuarios que consumen 20m<sup>3</sup> mensuales y se recuperan un 90% de los facturados a una tarifa USD 3,00 los 20 m<sup>3</sup>. Cada año a partir del 2018 se aumenta 20 usuarios.

**Ingresos por cobro de planillas atrasadas:** En el año 2017 se recupera un 50% de planillas atrasadas de la cartera del año anterior hasta el 2026.

**Ingresos por instalación de medidores:** En el año 2017, se instalan sesenta medidores reemplazan a dañados por el valor de USD 60,00 y a partir del año 2018 se instalan cada año 20 medidores y se cobra por derecho de instalación USD 150.00 cada medidor.

**Ingresos por recuperación de cartera morosa de instalación de medidores.** Desde el año 2018 se proyecta tener ingresos de los medidores que fueron reemplazados en el año 2017, de ahí en adelante se recupera un 80% de morosidad de este componente.

**Egresos:**

**Los egresos por gastos administrativos:** Estos crecen a partir del año 2018 en un 5% anual. En este componente se incorpora el apoyo al operador de la planta para hacer la micro medición, entrega de planillas y recuperación de cartera morosa.

**Los egresos por operación y mantenimiento:** A partir del 2018 crece en un 5% anual.

### Indicadores financieros

- **Tasa de descuento:** Para el cálculo de los siguientes indicadores, se considera la tasa de descuento del 12% el mismo que es recomendada por SENPLADES y utilizada por el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.
  
- **Criterio V.A.N y T.I.R**

Estos dos criterios de evaluación financiera servirán de referencia para decidir la viabilidad del proyecto propuesto.

**Tabla 44 Calculo del VAN y la TIR**

PERIODO	FLUJOS RELEVANTES	TASA DE DESCUENTO 12%	FLUJOS ACTUALIZADOS
2017	-5.504	1,1200	-4.914
2018	1.838	1,2544	1.465
2019	1.983	1,4049	1.411
2020	2.129	1,5735	1.353
2021	2.247	1,7623	1.275
2022	3.376	1,9738	1.710
2023	2.776	2,2107	1.256
2024	2.817	2,4760	1.138
2025	2.825	2,7731	1.019
2026	2.798	3,1058	901
<b>VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO</b>			<b>2.150</b>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)</b>			<b>23,47%</b>

Fuente: Flujo de fondo

Elaborado por: Luis Montesdeoca

Como podemos observar, el VAN da un valor positivo (USD. 2.150) por tanto es viable el proyecto. Respecto al cálculo de la T.I.R, es decir cuando el V.A.N es igual a cero, se debe indicar que la TIR (23,47%) es mayor al 12% (tasa de descuento de referencia). Por lo tanto se puede concluir que en base a estos dos criterios el proyecto es viable.

- **Criterio: Relación Beneficio Costos actualizado R(B/C)**

Este es otro de los criterios que permite determinar la viabilidad de un proyecto.

**Tabla # 45: Calculo la Tasa relación Beneficio / Costo actualizado**

<b>PERIODO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>COSTO</b>	<b>TASA DE ACTUALIZACION</b>	<b>BENEFICIO ACTUALIZADO</b>	<b>COSTOS ACTUALIZADO</b>
2017	7.905	5.244	1,0000	7.905	5.244
2018	14.261	19.765	1,1200	12.733	17.647
2019	14.605	12.767	1,2544	11.643	10.178
2020	15.276	13.293	1,4049	10.873	9.462
2021	15.974	13.845	1,5735	10.152	8.799
2022	16.672	14.425	1,7623	9.460	8.185
2023	18.409	15.034	1,9738	9.327	7.617
2024	18.448	15.673	2,2107	8.345	7.090
2025	19.161	16.344	2,4760	7.739	6.601
2026	19.874	17.049	2,7731	7.167	6.148
<b>TOTALES ACTUALIZADOS</b>				95.343	86.970
<b>RELACION BENEFICIO COSTOS ACTUALIZADOS</b>					1,10

Fuente: Flujo de fondos

Elaborado por: Luis Montesdeoca

De acuerdo a este criterio los beneficios actualizados son más mayores a los costos actualizados, razón por la cual el proyecto es viable a ser implementado.

- **Periodo de Recuperación de la Inversión(PRIA)**

Este un criterio que nos permite saber el tiempo en que vamos a recuperar la inversión, para ello es importante actualizar los flujo netos acumulados y entre los años donde obtenemos un flujo negativo y otro positivo es donde se ubica el tiempo en que se recupera la inversión.

A continuación se procede al cálculo

**Tabla # 46: Periodo de recuperación de la inversión actualizado (PRIA)**

PERIODO	FLUJO NETO	TASA ACTUALIZACION	FLUJO NETO ACTUALIZADO	FLUJO NETO ACUMULADO
2017	-5.504	1,0000	-5.504,05	-5.504
2018	1.838	1,1200	1.641,11	-3.863
2019	1.983	1,2544	1.580,50	-2.282
2020	2.129	1,4049	1.515,26	-854
2021	2.247	1,5735	1.428,31	574
2022	3.376	1,7623	1.915,36	2.490
2023	2.776	1,9738	1.406,18	3.896
2024	2.817	2,2107	1.274,36	5.170
2025	2.825	2,4760	1.141,09	6.311
2026	2.798	2,7731	1.009,05	7.320

Fuente: Flujo de fondos

Elaborado por: Luis Montesdeoca

Para hallar el Periodo de recuperación de la inversión actualizado, se debe interpolar y se toma el valor del Flujo Neto Actualizado negativo USD. 854 y el positivo USD. 574 y se reemplaza en la siguiente formula de interpolación:

$$PRIA = T_1 + \frac{FMNAA_{T_1}}{FMNAA_{T_1} + FMNAA_{T_2}}$$

Reemplazando seria:

$$PRIA = 4 \text{ años} + \frac{854}{854 + 574}$$

$$PRIA = 4 + 05980$$

Para el cálculo en meses multiplicamos  $0,5980 \times 12 = 7,17$  meses. De acuerdo a los resultados la inversión se recupera en 4 años más 7 meses.

### **6.6.3 Viabilidad ambiental**

#### **Factores Geográficos**

La Parroquia La Esmeralda se encuentra ubicada al sureste de la Ciudad de Montalvo a uno 10 km, tiene una extensión territorial de 11,6 Km<sup>2</sup>. Esta parroquia fue creada el 13 de enero del 2012, convirtiéndose en la única parroquia rural del Cantón Montalvo, por esta vía se puede llegar a la ciudad de Caluma, Las Naves y Echeandía y otras ciudades de la provincia de Bolívar.

Este proyecto beneficiara a todos los habitantes mediante la entrega de servicio de agua segura que redundara en el beneficio de la salud.

#### **Factores Físicos**

La temperatura fluctúa entre los 24 y 26°C de acuerdo a la cartografía digital suministrada por SIGAGRO, IGM.

#### **Factores Biológicos**

##### **Flora**

La vegetación natural es la selva, de la cual se explotan especies madereras como la teca y laurel. Es una Parroquia netamente agrícola donde se produce el cacao, café, naranja, banano entre otras. En la actualidad las tierras son utilizadas para el cultivo del denominado guineo orito de exportación y los semilleros de cacao fino de aroma y CCN51.

##### **Fauna**

El conjunto de especie animales que existen en la zona es variado por encontrarse en el tránsito de la costa a la sierra. Es una zona llena de montañas donde se pueden ver a simple vista, monos, venado, loros, papagayos, gavilanes entre otros. En algunos sectores del Rio La Esmeralda, en época de invierno se pueden ver nutrias que se movilizan de un lugar a otro a la pesca para alimentarse.

## Análisis de impacto ambiental y riesgos

Todo proyecto que tenga dentro de sus componentes, la construcción, instalación o cualquier intervención que probablemente pueda ocasionar un impacto ambiental durante su ejecución o puesta en marcha o durante su operación y mantenimiento o abandono o retiro requiere de una identificación y evaluación de impactos ambientales. El componente de obra civil es el que tiene actividades de excavación, transporte de materiales, instalación de redes.

**Tabla # 47: Identificación de impactos ambientales**

Impactos Ambientales	Etapa				
	Bajos	medios	Altos	Construcción	Operación
<b>Positivos</b>					
Creación temporal de puestos de trabajo			X	X	
Revalorización de la tierra en el área de influencia			X	X	
Disminución de enfermedades de origen hídrico			X		
Habitantes consientes de la limpieza de la fuente			X		X
<b>Negativos</b>					
Remoción de material vegetal		X		X	
Generación de escombros			X	X	
Molestias a los residentes		X		X	
Contaminación atmosfera por gases, olores, ruidos		X		X	
Accidentes de trabajo		X		X	

Fuente: P.D y O.T (2015)

Elaborado por: Luis Montesdeoca

## Plan de manejo Ambiental

A continuación se establece el orden cronológico de las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados por la implementación de la propuesta.

**Tabla # 48: Medidas ambientales**

<b>IMPACTO</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>COSTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Daños a los caminos vecinales	Excavación mecánica hasta niveles que no afecten el acceso	70,00	Constructor
Desconocimiento del proyecto	Rotulo de identificación del proyecto	50,00	Constructor
Interrupción del tránsito vehicular en el área de ejecución	Implantar pasos peatonales y vehiculares	40,00	Constructor
Posibles accidentes peatonales y vehiculares en el área de ejecución	Colocación de señales luminosas	35,00	Constructor
Generación de polvo, contaminación ambiental en el área del proyecto	Colocación de recipientes para basura	25,00	Constructor
Contaminación por ruido y vibraciones de los vehículos	Dotar a los trabajadores de implementos de seguridad y calibrar equipos de mono que generen menor ruido posible y humedecer suelo	90,00	Constructor
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>240,00</b>	

Fuente: P.D y O.T 2015

Elaborado por: Luis Montesdeoca

#### **6.6.4 Sostenibilidad Social**

La sostenibilidad social está garantizada de acuerdo al Art. 35 de la constitución política mediante la inclusión a todos los habitantes sin discriminación alguna, pues el agua es un derecho de todos los ecuatorianos y también la participación de todos en la protección de la fuente de agua.

La idea de ampliar la cobertura del servicio de agua es para cumplir con el Art. 12.- de la Constitución Política del Ecuador (2008) “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”.

El proyecto incluye actividades de rendición de cuentas y en ella la participación ciudadana en la que se hacer participar a los ciudadanos mediante talleres a que contribuyan a mantener totalmente limpia la fuente de rio de donde se abastece la planta de tratamiento.

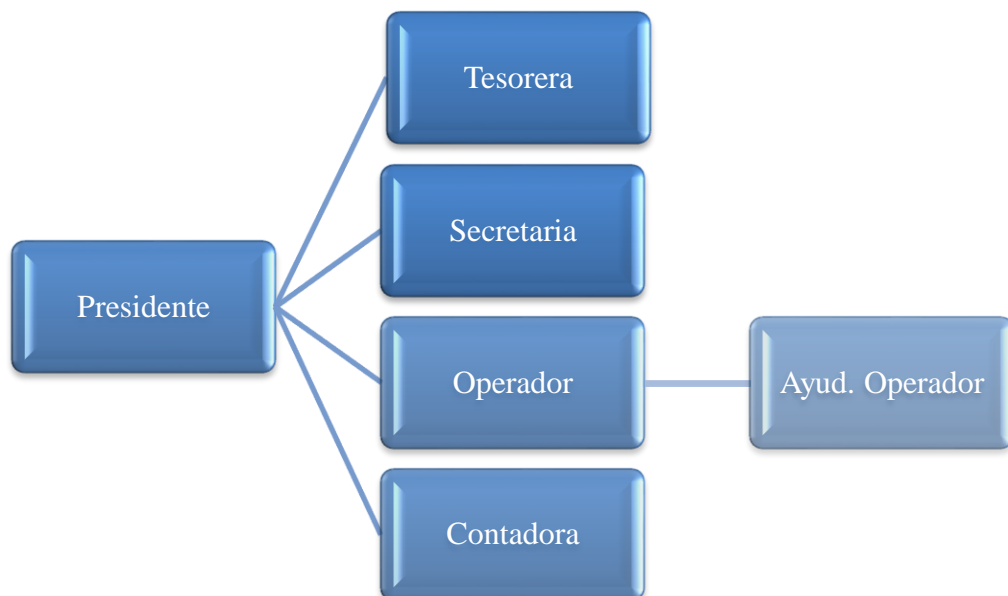
## 6.7 MODELO OPERATIVO DE EJECUCION DE LA PROPUESTA

El desarrollo del presente modelo de recaudación se lo describirá en función de pasos en razón de que los directivos deberán gestionar la mayor parte de las actividades, documentos e información deberán de asimilarlos para la puesta en marcha. El orden presentado de este modelo, no es una camisa de fuerza, es decir si la junta de agua identifica con urgencia un determinado componente que considera debe ejecutarlo en segunda instancia, lo podrá hacer. Estas orientaciones han sido adaptadas a juntas de agua en base a propuestas de entidades de desarrollo que trabajan con asistencia técnica a pequeños sistemas de agua.

Es importante que la implementación siempre se respete el orden jerárquico de la organización de la junta, por ello se presenta a continuación la estructura operativa de la misma.

### Estructura operativa

La estructura operativa que se utilizará es la siguiente:



**Grafico # 25: Estructura de la Junta de Agua**

Fuente: Reglamento interno

Elaborado por: Luis Montesdeoca

Para que la estrategia de recaudación funcione, es importante incorporar una persona que se encargue de la medición de medidores y entrega de planillas y venta de acometidas e inspecciones y recuperación de cartera morosa.

### **Modelo operativo**

De acuerdo a los resultados analizados en la encuesta a los usuarios y por requerimiento de los directivos de la Junta de agua y por los esfuerzos por aumentar la recaudación y por efecto de mejorar la calidad de prestación del servicio agua potable, se ha considerado conveniente estructurar un modelo en base problemas que influyen en la recaudación de las tarifas.

Se propone la siguiente puntos que se constituyen los pasos a seguir para dotar de una herramienta de apoyo a los directivos de la Junta de Agua para que lo implementen y de esta manera cobrar efectivamente el servicio con la finalidad de cumplir con lo que exige la ley orgánica y su reglamento del uso y aprovechamiento del agua, así como lo exige la constitución política del Ecuador.

<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>	<b>SITUACION CON PROYECTO</b>
Lista de usuarios, sin rutas, ni datos de sus viviendas	Catastro de Usuarios debidamente registrado y mapas de rutas.
No se hace Micro medición, planillas simples, débil cobranza	Micro medición, planillas con el consumo en m <sup>3</sup> y cobranza
Micro medidores dañados y falta para la demanda	Reemplazo de micro medidores e instalación de nuevo cada año
Poca participación ciudadana, en cuanto a rendición de cuentas y prevención de riesgos ambientales	Mayor participación ciudadana en la rendición de cuentas y actividades de protección de la fuente

Para el trabajo de asesoría y acompañamiento deberá ser contratado un(a) profesional (ver anexo termino de referencia) con la finalidad de que la Junta de Agua pague los servicios en función de productos o entregables. El profesional

deberá poner en práctica el presente modelo de recaudación que a continuación se detalla:

### **6.7.1 Organización del catastro de usuarios**

#### **El objetivo de este proceso:**

Todo negocio debe tener un control de sus clientes y en este caso son los usuarios, para ello existe la herramienta llamado catastro de usuarios. El catastro es la información que debe tener la Junta de Agua de cada uno de los usuarios con la finalidad de hacer seguimiento para conocer sobre la calidad de servicio que ofrece, pero también para monitorear el pago del servicio.

El catastro de usuarios permite organizar dos tipos de información: **Técnica y planos**

**Fichas técnicas**, permite recopilar y producir información para atender a los usuarios reales y potenciales, mientras que la información en **planos** o cartográfica brinda facilidad en la ubicación de viviendas y el número de conexiones.

#### **➤ PROCESO 1: Organizando la Información Técnica.**

La información técnica contiene y produce información importante que constituye la estructura del catastro, como son:

- ✓ Registro del usuario y su acometida
- ✓ Datos del cliente o usuario
- ✓ Datos de la vivienda
- ✓ Datos de la acometida
- ✓ Datos del Micro medidor
- ✓ Datos Generales

**Inscripción del Usuario y su acometida.**- En esta ficha se ubica al usuario mediante un código intransferible y definitivo. Se localiza a cada uno de los inmuebles con un código numérico y estructurado que se compone de trece (13) dígitos que recogen los datos de los planos, de la siguiente manera:

- **Sector:** agrupa a los usuarios en un sector. Dos (2) dígitos.
- **Ruta:** Es el camino diario para leer los medidores. Inicia desde uno en cada sector y tiene un total factible de cumplir cada día de trabajo. Dos (2) dígitos.
- **Manzana:** identifica a la manzana donde está la vivienda. Inicia desde uno en cada sector. Tres (3) dígitos.
- **Lote:** localiza la vivienda dentro de la cuadra. Comienza desde la esquina norte. Tres (3) dígitos.
- **Conexión:** identifica la conexión dentro del lote y de la vivienda, en caso de que exista en el inmueble más de una conexión. Dos (2) dígitos.

**Datos del cliente o Usuario.-** Se indica el nombre completo del usuario o el responsable de la conexión y pago de la planilla. La dirección de donde vive y si desea recibir las planillas en un lugar distinto. También se ubica un contacto adicional (nombre, teléfono, email), en caso de no encontrar al usuario

**Datos del Inmueble.-** Se debe ubicar la dirección de la vivienda, nombre de la calle, número del inmueble, se debe indicar el uso del inmueble, sea residencial, comercial, industrial o mixto. En la visita de campo se debe poner si la vivienda es un lote sin construcción, una casa, edificio o un multifamiliar. Además se ubica el tipo de conexión existente, si tiene agua, agua y desagüe sanitario o solamente desagüe sanitario. Es importante indicar si la vivienda tiene acera o vereda y las condiciones como piedra, tierra, adoquín o concreto para prever en el futuro, mantenimiento de la conexión.

**Datos de la Acometida de agua.-** Aquí se debe ubicar el día, mes, año que se realizó la conexión. También debe constar el diámetro de la conexión de agua, es decir la tubería que se encuentra entre la red de distribución y el medidor. Para complementar la información anterior se debe ubicar el material de la conexión de agua, que puede ser PVC, galvanizado, manguera.

**Datos del Micro medidor.-** En esta parte se registra el valor del caudal del medidor, su año de fabricación, el fabricante, tipo de medidor, numero de medidor, lectura

de la instalación, fecha de la instalación, localización del medidor en el inmueble (vereda, pared, interno). También si el medidor tiene caja de protección.

**Datos generales.-** Aquí se ubica datos como la frecuencia del abastecimiento en horas al día y en días a la semana. *Ver formato sugerido en el Anexo 4.*

## **PROCESO 2: Organizando la Información de planos o cartográfica**

### **Información cartográfica**

Esta facilita la ubicación de las viviendas y define un código para identificar a los usuarios reales, usuarios potenciales y usuarios desconectados. Cada plano tiene su propio objetivo y función:

**Plano General:** abarca toda el área y localiza los sectores. Este plano facilita el manejo de la información básica para las redes de distribución, de conexiones domiciliarias, por lo tanto, es la base para cualquier consulta. Debe contener al menos la siguiente información

**Planos de Sectores:** limita los sectores y las manzanas; acentúa detalles del área de alcance de los sectores.

**Planos de Manzanas:** proporciona el detalle de la manzana y localiza la vivienda dentro de la misma.

**Planos de Rutas:** determina el camino de tareas diarias de entrega de planillas y lectura de medidores. Facilita la ejecución de las tareas de lectura de los medidores y la entrega de las facturas. Se denomina ruta de recorrido, señalando el camino y la dirección en que se deben ejecutar las encuestas, los dibujos de localización de las conexiones domiciliarias, lectura de medidores, distribución de facturas, etc.

Es recomendable actualizar periódicamente (al menos cada dos años) con la información que recogen, todos los meses, los empleados encargados de leer los medidores y los operadores de las redes.

### ➤ **PROCESO 3: El Censo a los Usuarios**

El censo de usuarios se lo realiza en tres etapas: a) Planeación del censo, b) Implementación del Censo e informe de los resultados.

**Planeación del Censo.-** Es importante preparar a los recursos humanos y materiales para ejecutar el censo.

**Organización del personal.-** Para esta actividad es importante que alguien lidere y para ello hay que identificar a un Coordinador del censo que puede ser el presidente de la Junta de agua, también un supervisor de campo, encuestadores que pueden ser estudiantes de colegio y el procesamiento de la información que se lo puede realizar en oficina.

**Tabla # 49 Fases del censo de usuarios**

1.- Planificación del personal y funciones y difusión	Elaborar un organigrama básico Definir el contenido del formulario Cronograma de aplicación del censo de usuarios Presupuesto Definir medio de difusión: megáfono
2.-Preparacion de planos y diseño de rutas	Obtención del plano de la parroquia Diseño de rutas Identificación de manzanas y predios
3.- Entrenamiento a encuestadores y planeación de las encuestas	Entrenamiento de encuestadores Distribución del personal Preparación de material y formularios
4.- Implementación del censo	Levantamiento de información Verificación de datos procesamiento de datos
5.- Informe final	Resultados del censo Cambio, ajuste al catastro Recomendaciones generales

**Fuente:** referencias bibliográficas

**Elaborado por:** Luis Montesdeoca

### **Levantamiento de las encuestas**

Con los estudiantes encuestadores entrenados, se programa el lugar, la fecha y la hora de inicio del censo de usuarios. El coordinador entregará a cada pareja de encuestadores el plano de rutas y los formularios que se requerirán durante la jornada de trabajo.

El coordinador entregará los formularios a los encuestadores, y la ruta, localización. Los encuestadores deben llenar el formulario del censo a mano, con lápiz y con letra de imprenta bien clara.

Al llegar a la vivienda, el encuestador debe llamar a la puerta; si no hay nadie en casa no se realizará la encuesta. No obstante, deberá anotar la dirección y escribir en observaciones "predio sin personas adultas" o "predio sin personas" y dejar el formato "notificación de nueva visita", donde se informa el día que regresará.

El encuestador debe realizar las preguntas en el orden en que está diseñado el formulario del censo, solicitando la más reciente o última planilla de agua potable que puede estar pagada o no. Si el encuestador no recibe la planilla, de todas maneras hace la encuesta y llena el formulario, señalando en la casilla de observaciones la no entrega de la planilla, aclarando si la planilla llegó o simplemente el usuario la perdió. Si el usuario se niega a dar la información solicitada, el encuestador anotará los datos básicos sobre la dirección del predio, número del medidor y cualquier otro dato que logre obtener directamente. Anotará, en "observaciones", la negativa del usuario a dar la información y dejará el Formato donde se le notifica que se hará una nueva visita con el coordinador para completar la encuesta.

Si en la segunda visita el usuario persiste en su negativa de dar la información, se revisan los datos obtenidos en el terreno, se complementan con los disponibles en la Junta de Agua y se coloca en "observaciones" el predio para que, durante el proceso de lectura del medidor y/o distribución de la planilla para cobrar el consumo, se trate de obtener los datos faltantes y se descubra alguna anomalía sobre la prestación o uso del servicio.

### **Verificación y confrontación de información**

Sirve para garantizar la confiabilidad de los datos obtenidos; actividad que se realiza diariamente al finalizar la recolección completa de la información. Terminado el recorrido programado en el día, cada pareja de encuestadores entrega al coordinador los formularios de censo. Luego procede a revisarlos con el propósito de clasificar

en las casillas de los predios identificados por el uso residencial, comercial e industrial (si los hubiere). Posteriormente identificará las inconsistencias, la información incompleta y las irregularidades.

Cuando hay información incompleta o irregularidades, estas se detectan mediante una evaluación de la información, aplicando criterios como los que siguen: Tiene red de agua potable pero no tiene acometida de agua potable. Se debe programar una visita posterior para ingresar al inmueble y verificar cómo se abastece el usuario, si es de algún sistema independiente (pozo de agua), se trata de una conexión derivada o es una conexión fraudulenta. En esta etapa es importante revisar la codificación de rutas y localizar a los usuarios con mucha precisión, pues aún es posible subsanar errores antes de incluir en el catastro la información que puede estar equivocada.

### **Procesamiento de datos y sistema de registro y fichas**

Una vez terminada la revisión y confrontación de datos, el coordinador debe consignar su visto bueno en cada una de las líneas del formulario de la encuesta y entregarlo al digitador quien registrará la información en la base de datos de Excel o en las fichas individuales de cada usuario y actualizará los planos de rutas.

Los sistemas de registro individual de la información sobre los usuarios del servicio deben ser ágiles, sencillos y confiables. La información se puede registrar tanto en archivos manuales (fichas o tarjetas individuales) como archivos digitales (base de datos computarizada). Estos medios se complementan con los planos de rutas.

Las fichas, o tarjetas individuales, deben ser de tamaño y diseño adecuado para su fácil consulta y buena conservación. Los campos que las componen son los mismos definidos en el formulario del censo.

### **La base de datos**

En la memoria del computador se debe registrar toda la información de los usuarios activos y potenciales. Se puede hacer fichas en hojas de Excel.

### **Informe final: resultados del censo**

Describe el alcance y la metodología empleada para el levantamiento del censo, la organización, el cronograma y el presupuesto real ejecutado. También es necesario anotar las principales dificultades encontradas y si éstas fueron resueltas o no. Los resultados del censo se presentarán en cuadros cuyo contenido debe atender las necesidades de información de la Junta de Agua.

### **Recomendaciones**

A partir de los resultados presentado por el coordinador del censo o quien lo dirige, elaborarán las recomendaciones del caso para implementar los ajustes y cambios detectados en los resultados del censo. Estas recomendaciones se orientarán a producir una lista de los predios en los cuales se deben adelantar las siguientes actividades:

- Incluir usuarios clandestinos identificados en el censo.
- Incluir usuarios para el cobro de servicios no facturados.
- Instalación de micro medidor a los usuarios sin medidores. Cambio de medidores a los usuarios con medidor dañado.
- Programación de reemplazos de medidores en los próximos seis (6) meses

### **6.7.2 Micro medición, planilla y recaudación**

#### **Proceso 1: programación de la facturación**

El objetivo de este proceso es brindar a la Junta de Agua varios procedimientos que apunten a mejorar la efectiva recaudación.

**Períodos de facturación:** Se puede decir que para planificar un periodo de facturación se debe iniciar con el diseño de un calendario de facturación y luego su aplicación.

**Elaboración calendario de facturación y remitir para aprobación:** El responsable del proceso, en este caso la tesorera, teniendo en cuenta las fechas y

actividades definidas para el desarrollo de la facturación, elabora un cronograma o calendario donde se detalla cada una de las actividades, el responsable de ejecutarlas, en esta caso el ayudante del operador quien hace la micro medición y los tiempos establecidos. Esta información es remitida al Presidente de la Junta de Agua para su revisión y aprobación.

**Difundir el nuevo calendario:** Una vez clara la programación y sin más cambios que afecten la misma, se procede a realizar la divulgación respectiva a todos los usuarios y directiva. Dicha divulgación puede llevarse a cabo usando medios como, megáfono o simplemente imprimiendo un cronograma donde se detallen las fechas y las actividades que conforman el proceso y exhibirlo en las oficinas de la junta de agua.

**Realizar Ajustes:** Sí en base a un análisis el Presidente de la Junta de Agua solicita cambios en la programación del periodo de facturación, estos se realizan y la programación es enviada de nuevo para su respectiva aprobación.

## **Proceso 2: lectura del Micro medidor**

**Programar orden de lectura:** Una vez que los usuarios conocen las fechas de tomas de lectura de los medidores, se procede a programar la ruta de lectura, para esto el Ayudante del Operador planifica el trabajo de campo a realizar. El Lector de medidor debe estar debidamente capacitado para desarrollar el trabajo de campo requerido.

**Lectura de medidores:** El ayudante del operador toma las lecturas de los medidores y registran la información en el instrumento que se les facilita.

**Reportar lecturas a Facturación:** Una vez finalizado el proceso de toma de lectura de todos los usuarios asignados, el ayudante del operador debe remitir la lectura en metros cúbicos por usuarios a la tesorera.

**Recibir lecturas:** El responsable de facturación (tesorera) recibe las lecturas entregados por el ayudante del operador y da continuidad al proceso.

**Registro de lecturas:** Independientemente de la forma como se hayan entregado las lecturas al responsable de facturación, éstas deben registrarse en una base de datos que permita llevar su control y facilite en lo posterior, los consumos generados por los consumidores del servicio. Ver Formato sugerido en el Anexo 4.

**Monitoreo de lecturas tomadas:** cuando ya se tiene la información de las lecturas debidamente registrada en una hoja de Excel, es necesario verificar que todos los usuarios que se programaron para ser leídos, realmente fueron visitados. Para ello es necesario cruzar el resultado de las lecturas recibidas con el dato final de lo que fue registrado en la hoja de Excel. Este control es importante ya que garantiza que todo usuario a facturar tenga una lectura respectiva o una novedad que permita realizar un cálculo de consumo efectivo. *Formato sugerido de Kardex por usuario Anexo 5.*

**Registro de novedad:** durante esta actividad de toma de lecturas se puede presentar novedades que no deben afectar la continuidad de la misma, por lo que deben registrarse para una revisión posterior. Algunas de las novedades que se pueden presentar y son: medidor encerrado e imposible de leer, no existe medidor, predio desocupado, medidor ilegible, medidor dañado.

### **Proceso 3: Recaudación**

Luego de tener la lista de la lectura del consumo de agua, es decir la micro medición, la elaboración y entrega de planilla, es un paso de suma importante, dado que una eficiente recaudación garantiza tener recursos para realizar las actividades planificadas especialmente aquellas vinculada a mejorar la prestación del servicio y aumentar la cobertura del servicio.

Por ello la recaudación debe cumplir con un proceso efectivo y exhaustivo y de seguimiento. La política en cuanto recaudación debe ser tenaz ya que de ello depende la sostenibilidad de la administración de un servicio

### Proceso de Facturación, cobro, registro de pago

FORMULARIO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Hoja de lectura de medidores	Se da lectura a medidores y se entrega a tesorería dentro de tres días hábiles el mes posterior	Ayudante del Operador
Cuenta del Usuario	Se ubica la lectura en el registro kardex del usuario	Tesorera
Facturas de cobro	Elaboración mensual de las facturas de cobro para cada usuario	Tesorera
Registro de Ingresos	Registro diario de valores adeudados y resumen mensual del total de lo recaudado	Tesorera
Estado de cuenta del Usuario	Registro diario de los cobros y establecer saldos deudores	Tesorera
Comprobante de Egreso	Elaboración de los comprobantes de egreso por lo pagos realizado	Tesorera

#### 6.7.3 instalación de micro medidores

Este resultado se lo gestionará mediante la adquisición de micro medidores, los que servirán para reemplazar a los actuales que se encuentran en mal estado. La instalación de estos permitirá que todos los 310 usuarios tengan medidores funcionando y se pueda poner en practica la micro medición.

**Proforma de micro medidor.-** para esta actividad se procederá a realizar tres cotizaciones en diferentes proveedores, la mejor en cuanto al criterio de calidad,

precio y entrega en el sitio, será la empresa que provea los equipos. Estos equipos deberán cumplir con los requisitos que exige la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE).

**Medidor de agua y sus elementos.:** instrumento previsto para medir continuamente, y mostrar el volumen de agua que pasa a través del sensor de medición (Un medidor de agua incluye al menos un sensor de medición, un calculador y un dispositivo indicador). Estos tres dispositivos pueden estar en ubicaciones diferentes.

- **Sensor de medición:** es la parte del medidor que transforma el flujo o el volumen de agua a ser medido en señales que pasan al calculador. Este puede basarse en principios mecánicos, eléctricos o electrónicos. Puede ser autónomo o utilizar una fuente externa de energía. (Para los propósitos de esta Norma Técnica Ecuatoriana, el sensor de medición incluye los sensores de flujo o de volumen).
- **Sensor de flujo o sensor de volumen:** es la parte del medidor de agua que detecta el caudal o el volumen de agua que atraviesa el medidor (por ejemplo, un disco, pistón, rueda, elemento de turbina o bobina electromagnética).
- **Calculador:** es la parte del medidor que recibe las señales de salida que provienen del sensor y, probablemente, de instrumentos de medición asociados, los transforma, si es necesario y almacena los resultados en la memoria hasta que sean utilizados. Además, el calculador debe ser capaz de comunicarse en ambas vías con los dispositivos auxiliares.
- **Dispositivo indicador:** es la parte del medidor que muestra los resultados de la medición ya sea de manera continua o cuando se requiere.

**Lista de Usuarios con medidores dañados:** Como producto de una inspección se elaborará una lista de usuarios quienes tienen los medidores dañados pero también se va socializando que a partir de la tal fecha se procederá a dar lectura lo que marca el medidor. Se aconseja que la responsabilidad de cuidar el medidor es el usuario. En caso de que el medidor deje de funcionar por causas ajenas al usuario, se debe

reportar inmediatamente a los directivos de la Junta de Agua en caso contrario deberá asumir el precio del micro medidor.

**Excavación y relleno:** en la inspección por el tema del catastro, se va haciendo un inventario de acometidas que necesitan excavación para el reemplazo de tuberías, se hace un solo grupo de estos casos y se coordina con el GAD Municipal de Montalvo para hacer trabajar un equipo de excavación (la gallineta) en determinado sector y día para que se dediquen a esta actividad en la vivienda a los usuarios que así lo necesiten. La arena será extraída del sector y el material pétreo es el mismo que sale de la excavación.

#### **6.7.4 Prestación del servicio y Rendición de Cuentas**

##### **6.4.1 Situaciones Operativas, Administrativas y de Comercialización de la prestación del servicio**

###### **Situaciones Operativas**

**Aspectos a considerar para la entrega de los servicios de agua potable.**-En la actualidad no existe una normativa que, a nivel de detalle y de manera específica, establezca los procedimientos que deben cumplir los servicios de agua potable completos. Únicamente se cuenta con normas que establecen las características y requisitos técnicos mínimos que deben ser presentadas al momento de plantear un proyecto de agua potable, tanto en las zonas rurales como en las urbanas del país.

Ante la falta de normativa orientada del servicio al consumidor en el servicio de agua potable, es necesario considerar al momento de reglamentar un servicio de agua potable desde las Juntas de Agua Potable. *Anexo 8, propuesta de contrato de prestación de servicios de agua potable.*

###### **Principios de atención al cliente**

Basados en el principio de atención al cliente, es necesario plantearse la mejor manera de suministrar un servicio de agua potable. A continuación se proponen

procedimientos y acciones mínimas requeridas para reglamentar para la prestación del servicio de agua potable por parte de las Juntas de Agua.

**Dificultad para la medición del consumo:** en caso que no se pueda medir el consumo de agua potable de un determinado usuario, se deberá determinar la metodología de cálculo, para lo cual se recomienda: tomar los consumos promedios del mismo usuario durante los últimos tres periodos de planillaje, si éste hubiese estado recibiendo el servicio en ese lapso y el consumo hubiese sido controlado con medidor. De no ser posible aplicar esta recomendación, se hará con base en los consumos promedios de otros usuarios, con medidor, durante los últimos tres periodos de planillaje.

**Fallar en la prestación del servicio:** El incumplimiento de la Junta de Agua potable en la prestación continua de un servicio de buena calidad, se denomina falla. Ante la eventualidad de falla en el servicio, se deberá considerar el procedimiento a seguir, ya sea para la solución de la falla y las acciones que el usuario puede tomar, basado en el derecho al acceso al servicio que establece la normativa vigente. Se recomienda establecer la acción inmediata de reparación para obtener tiempos mínimos de atención y solución.

**Casos en las que se puede suspender el servicio:**

**Suspensión por mutuo común acuerdo:** el servicio puede suspenderse cuando lo solicite un usuario, siempre y cuando convenga en ello la Junta de Agua y los terceros que puedan resultar afectados. La suspensión la puede solicitar la Junta de Agua, el usuario y los vinculados que puedan resultar afectados con la finalidad de proteger los intereses de terceros.

En casos de que exista una solicitud de suspensión del servicio, se sugiere enviar comunicación a las personas que se conozcan que viven en el inmueble donde se presta el servicio, y se fijará copia de ella en una cartelera en un lugar público de las oficinas de la Junta de Agua, al cabo de cinco (5) días hábiles de la entrega a algún consumidor arrendador o de haberse fijado en cartelera. Si la Junta de Agua no ha recibido oposición, se suspenderá el servicio.

**Suspensión por reparación o perjuicios:** es la suspensión que efectúa la Junta de Agua para:

- i. Hacer reparaciones técnicas, mantenimientos periódicos y racionamiento por fuerza mayor, siempre que de ello se dé aviso amplio y oportuno a los suscriptores o consumidores.
- ii. Evitar perjuicios que se deriven de la inestabilidad del inmueble o del terreno, siempre que se haya empleado toda la diligencia posible, dentro de las circunstancias, para que el usuario pueda hacer valer sus derechos. Los eventos anteriores citados no constituyen falla en la prestación del servicio.

**Suspensión por incumplimiento por parte del usuario:** pueden ser los siguientes eventos:

- i. No pagar antes de la fecha señalada en la factura para la suspensión del servicio, sin excederse dos (2) períodos de facturación, salvo que exista reclamos.
- ii. Hacer conexión fraudulenta o sin autorización de la Junta de Agua.
- iii. Dar al servicio público domiciliario o al inmueble receptor de dicho servicio, un uso distinto al declarado o convenido con la Junta de Agua.
- iv. Modificar las acometidas, carga y capacidad instalada o hacer conexiones externas sin previa autorización de la Junta de Agua.
- v. Abastecer, de forma permanente o temporal, el agua a otro inmueble o usuario distinto al beneficiario del servicio.
- vi. Alterar las conexiones o medidores, así como modificar el normal funcionamiento de éstos.
- vii. Dañar o retirar el equipo de medición; retirar, romper o adulterar cualquiera de los sellos instalados en los equipos de medición, protección o control.
- viii. Cancelar las facturas con cheques que, posteriormente, sean devueltos por el banco, salvo que exista causa justificada de no pago, sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.
- ix. Obstaculizar la operación y mantenimiento de las redes y demás equipos necesarios para suministrar el servicio público domiciliario.

- x. Impedir al empleado de la Junta de Agua autorizado y debidamente identificado, la inspección de las instalaciones internas, equipos de medición o la lectura de contadores.
- xi. No cumplir con la adecuada instalación interna dentro del plazo fijado por las normas vigentes de la Junta de Agua, dictada por razones técnicas o de seguridad en el suministro del servicio.
- xii. Conectar equipos a las acometidas externas, sin la autorización de la Junta de Agua.
- xiii. Reconectar cuando el servicio se encuentra suspendido.
- xiv. No cumplir normas ambientales vigentes sobre manejo, conservación y cuidado del agua.
- xv. La alteración inconsulta y unilateral por parte del usuario de las condiciones contractuales de prestación del servicio.

**No procederá la suspensión del servicio,** cuando la Junta de Agua:

- Habiendo incurrido en falla en la prestación del servicio, no haya procedido a hacer las reparaciones pertinentes y correspondientes en forma oportuna.
- Entrega inoportuna de la planilla y, habiendo solicitado el usuario duplicado de la misma, no se le haya entregado.
- Cuando la Junta de agua no planilla el servicio prestado.

Si la Junta de Agua procede a la suspensión del servicio dentro de estas circunstancias, deberá reinstalar el servicio sin costo alguno para el usuario.

La Junta de Agua, en el momento que realice la suspensión del servicio, deberá entregar una comunicación escrita al usuario indicando la causa que dio origen a la medida.

Durante la suspensión, ninguna de las partes puede tomar medidas que hagan imposibles el cumplimiento de las obligaciones reciprocas tan pronto termine la causal de suspensión.

Haya o no suspensión, la Junta de Agua puede ejecutar todos los demás derechos que las leyes y las condiciones del contrato otorguen, en el caso de un incumplimiento propio del usuario.

**Peticiones, quejas y reclamos por el servicio:** el usuario tiene derecho a presentar peticiones, reclamos y quejas. Para la atención de estas acciones, se deberán establecer los tiempos de respuesta, la mejora en el servicio y las soluciones operativas. Se deberá contar con una comisión dentro de la Junta de Agua que brinde respuesta rápida a los usuarios y pueda actuar de manera inmediata para dar solución al problema suscitado.

- **Situaciones Administrativas de la prestación del servicio:**

**Solicitud del servicio de agua potable y alcantarillado:** la solicitud para la prestación de servicio puede presentarse por escrito o verbalmente, en las oficinas de la Junta de Agua, que permitan conocer la voluntad del usuario, identificarlo, determinar la naturaleza de sus actividades y estimar el consumo. Al recibir la solicitud, uno de los funcionarios dejará constancia escrita de ello y de los datos pertinentes, en un formulario preparado para ese efecto. Los formularios se ofrecerán a los usuarios que deseen completarlos directamente. Se deberá establecer los plazos en los que se procederá con la conexión.

**Obligaciones de la Junta de Agua el servicio público de Agua:** a continuación se plantea obligaciones mínimas que debe cumplir la Junta de Agua:

**a.** Suministrar continuamente un servicio de buena calidad en el inmueble para el cual se hizo la solicitud, de acuerdo con los parámetros fijados por las autoridades competentes y con las especificaciones técnicas determinadas por la Junta de Agua. La obligación se hace exigible desde la conexión al servicio, la cual deberá realizarse dentro del plazo establecido operativamente y del pago de la inscripción por conexión por parte del usuario.

**b.** Medir los consumos por vivienda, cuando sea técnicamente posible o en su defecto, facturar el servicio con base en consumos promedios.

- d. Facturar el servicio considerando el consumo como el elemento principal del precio que se cobre al usuario, de acuerdo con los parámetros y en los tiempos señalados.
- e. Entregar oportunamente las planillas a los usuarios.
- g. Colaborar con el usuario a detectar el sitio y la causa de fugas imperceptibles de agua en el interior del inmueble.
- h. En el momento de preparar las planillas, investigar posibles desvíos significativos frente a consumos anteriores.
- i. Hacer los descuentos, reparar e indemnizar cuando haya falla en la prestación del servicio sea de la Junta de Agua.
- j. Restablecer el servicio, cuando haya sido suspendido o cortado por una causa imputable al usuario: una vez haya desaparecido la causa que dio origen, se hayan cancelado los gastos de reinstalación y reconexión, y estén satisfecho las demás sanciones.

- **Situaciones de comercialización de la prestación del servicio:**

Para completar los aspectos necesarios en el servicio de agua potable desde la el enfoque de atención al cliente, se debe considerar el tema de la comercialización cuyos procedimientos mínimos se proponen a continuación:

**1. Facturación:** La factura expedida por la Junta de Agua deberá contener, como mínimo, los siguientes elementos:

- a. Nombre de la Junta de Agua responsable de la prestación del servicio
- b. Nombre del usuario y dirección del inmueble donde se recibe el servicio
- c. Dirección del inmueble a donde se envía la planilla de agua.
- d. Estrato socioeconómico y clase de uso del servicio

e. El cargo por unidad de consumo, el cargo fijo y el cargo por aporte de conexión, si es pertinente

f. Los cargos por concepto de reconexión y reinstalación cuando a ello hubiera lugar

g. Lectura anterior del medidor de consumos en metros cúbicos y lectura actual del medidor, si existe. Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un periodo no es posible medir el consumo con instrumento técnico, deberá indicarse la base promedio por la cual se liquida el consumo.

h. Valor y fecha de pago oportuno. En la factura podrán incluirse otros cobros a los que el prestador tenga derecho, relacionados con la prestación del servicio, pero éstos se distinguirán nítidamente de los que originan los consumos o cargos fijos y la razón de los mismos se explicará en forma precisa. Las facturas se entregarán mensualmente, en cualquier hora y día hábil, a cualquier consumidor permanente que se encuentre en el predio en el que se presta el servicio.

En todo caso, la factura deberá ponerse en conocimiento de los usuarios con un plazo establecido de antelación a la fecha de primer vencimiento, mediante los mecanismos de reparto y sectorización que garanticen su entrega oportuna. En las zonas rurales es recomendable que los usuarios deben solicitar la factura en la oficina de la Junta de Agua. *Ver Anexo 6 formatos de planilla sugerida*

**2. Condiciones de pago:** las planillas emitidas por el prestador del servicio de agua potable y alcantarillado con motivo de la entrega de tal servicio, deben ser pagadas y, las sanciones aplicadas por falta de pago, procederán respecto al valor de la suma. El usuario deberá efectuar el pago del servicio y demás aspectos inherentes al servicio, dentro de los plazos señalados en las facturas en tesorería de la Junta de agua. El pago realizado solamente se imputará a la cuenta del inmueble cuya factura hubiese sido cancelada.

**3. Intereses de mora:** en el evento que el usuario incurra en mora en el pago de las tarifas por concepto de la prestación del servicio, la Junta de Agua podrá aplicar

intereses de mora sobre saldos insolutos, dentro de los parámetros establecidos en la ley.

**4. Publicidad:** la Junta de Agua deberá hacer publicidad los servicios de agua potable que brinda y la ampliación de la cobertura que realice para que la ciudadanía se informe de los sectores favorecidos por el servicio.

#### **6.7.4.2 Rendición de cuentas de la Junta de Agua**

Quienes conforman la directiva de la Junta de Agua deben rendir cuenta a los usuarios/as y a la comunidad en general sobre actividades significativas y gestiones realizadas.

Los usuarios de la comunidad, tienen el derecho de solicitar a los miembros de la Junta de Agua que le rindan cuentas. Por tanto la rendición de cuentas es:

- Obligación ética
- Es un derecho de los Usuarios

#### **¿Cómo se debería hacer?**

La Rendición de Cuentas, constituye una serie de actividades participativas, cuyo rasgo es la interacción entre directiva y usuarios. Cada usuario se constituye en un miembro activo de la gestión, porque evalúa, hace preguntas, sugiere, exige, reclama, apoya y hasta puede y debe hacer críticas constructivas.

#### **¿Por qué es importante?**

Es una oportunidad para que los miembros de la Junta de Agua den razón de: ¿qué hicieron?, ¿cómo lo hicieron? resultados, metas y objetivos que alcanzaron y lo que no se pudo cumplir. Es un espacio para que los usuarios tengan conocimiento y saber quiénes está cumpliendo con sus deberes, sea en el pago de tarifas, aportes en trabajo comunitario para mejoramiento, operación y mantenimiento del sistema de agua, etc.

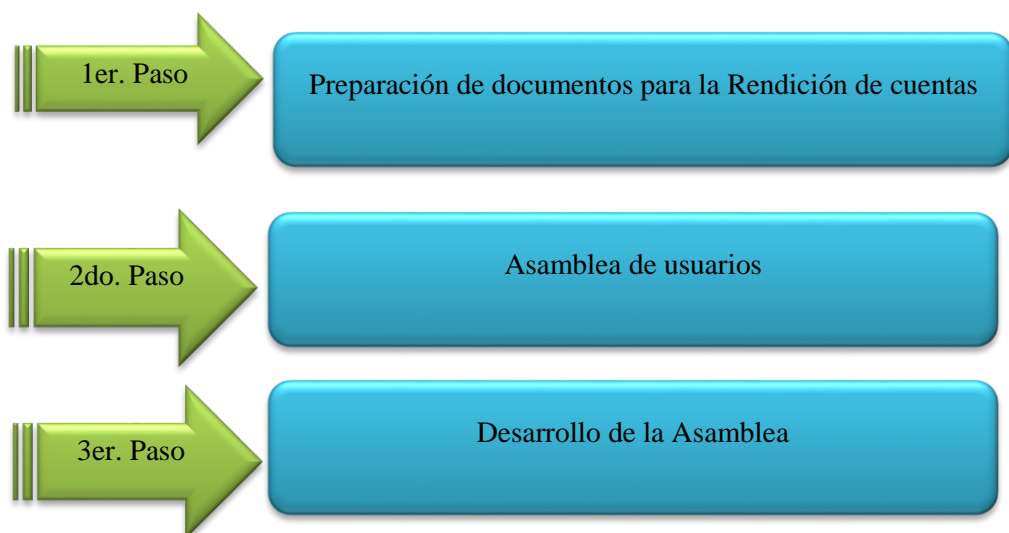
Esto permite el desarrollo comunitario, que enriquece el trabajo colaborativo, fomenta una cultura de pago oportuno por el servicio de agua y es oportunidad para promover el cuidado y protección de la fuente de agua. Es un derecho y un deber de toda la comunidad, incluido los miembros de la Junta de Agua en cuidar que los recursos sean utilizados exclusivamente en el mejoramiento de la prestación del servicio, así como en la operación y mantenimiento del sistema de agua potable. Rendir cuenta a los usuarios no tiene nada que ver con la obligación que tienen los miembros de la Junta de Agua informar a SENAGUA. Debe prevalecer la transparencia como eje transversal de la administración de los recursos.

### **¿Para qué se debe Rendir Cuentas?**

Para difundir e intercambiar información, fortalecer la capacidad de gestión de la Junta de Agua, compartir decisiones de interés de la comunidad. Para que se genere una cultura de la transparencia y buena administración de los recursos. De acuerdo a la art. 91 de la Ley orgánica de Participación ciudadana, la rendición de cuentas tiene el objetivo de:

- Garantizar a los usuarios el acceso a la información de manera frecuente sobre la gestión y administración de los recursos que recibe la Junta de Agua.
- Facilitar a la ciudadanía a poner en práctica el control social sobre la gestión de los miembros de la Junta de Agua.
- Evitar la corrupción y mala administración.

### **Pasos a seguir para la rendición de cuentas**



## **1er. Paso.- Preparación de documentos para la Rendición de cuentas**

La Rendición de Cuentas es un proceso continuo que necesita que la directiva y en especial el Presidente, lleve un control adecuado de información valiosa sobre ingreso y gastos y la gestión en la búsqueda de mejoramiento del servicio.

Se puede considerar varias interrogantes que se deben construir para la formulación de Informes de Rendición de Cuentas:

- ¿Las metas fueron cumplidas?
- ¿Los gastos son coherentes con lo planificado inicialmente?
- ¿Hay superávit o déficit en la administración de los recursos?
- ¿Resultados de Gestiones externas para mejorar la recaudación y calidad del servicio?

### **Medios de verificación**

La presentación de documentación es importante para los respaldos en la preparación de informes escritos en la Rendición de Cuentas, y para ello es importante tener:

- Comparativo entre los planificado y ejecutado
- Copias de convenio o contratos
- Facturas de adquisición de bienes;
- Valoración de la contraparte comunitaria.

Luego de estar preparados con esta información es importante ir planificando la asamblea de usuarios.

### **Coordinación de la Asamblea de Usuarios**

La Asamblea de usuarios debe coordinarse y planificarse en forma oportuna de acuerdo a horarios que garanticen la participación de todos.

**Responsables:** para la convocatoria los directivos organizarán y pedirán apoyo de usuarios colaboradores para que apoyen en motivar a la participación de todos los involucrados, por tanto se deberá organizar la distribución de convocatoria, motivación para que asistan, promoción, dará a conocer los temas con la finalidad de generar un atractivo lleguen y la información se preparará mediante copias y anillados y encarpetao y en fin cuanto sea necesario para desarrollo y realización de la asamblea.

**Lugar, fecha y hora:** el lugar en donde se realizará la asamblea debe ser un local amplio con facilidad si es posible de proyectar información y que tenga las mejores comodidades para albergar a la cantidad de personas que asistirán. Los directivos de la Junta de Agua deben exponer información en las paredes del local con la finalidad de que la Rendición de Cuentas no solo se limitará a la exposición del Presidente(a) y Tesorero(a), sino que es una muestra de datos, imágenes, testimonios, etc. que están al alcance de todos, antes, durante y después de la reunión.

La información deberá presentarse antes del evento, con la finalidad de asegurar que las personas se informen antes de la exposición del Presidente y Tesorero, y de esta manera los usuarios tendrán elementos para preguntar y poder participar activamente en la actividad.

Respecto a la **fecha** debería ser un día de fin de semana, o de acuerdo a actividades comunitarias y a la costumbre de la comunidad. En cuanto a la **hora** se debe calcular que se necesita armar el orden del día. En algunos casos convendrá que sea un día ordinario, preferentemente día viernes a partir de las 17h00 (poco sol) o un sábado.

## **2do. Paso.- Preparación de documentos para la Rendición de cuentas**

La Junta de Agua realizará por escrito la convocatoria con una semana de anticipación y el contenido de la convocatoria será la siguiente:

- Fecha de la convocatoria.
- Fecha, lugar y hora en que se realizará la Asamblea de Usuarios.

- Orden del Día:
- Constatación de quórum;
- Instalación de la asamblea;
- Rendición de Cuentas de la Gestión de la Junta de Agua a cargo del Presidente;
- Rendición de Cuentas del Estado Financiero de la Junta de Agua a cargo del Tesorero;
- Preguntas y respuestas sobre los informes y Rendición de cuentas realizadas por Presidente y Tesorero de la Junta de Agua;
- Varios

En esta asamblea se debe invitar al delegado de la SENAGUA, y a cualquier otro funcionario o servidor público que la directiva considere estar presente.

Es importante dejar constancia en la convocatoria, que el Orden del Día propuesto es para que las personas conozcan, que la asamblea es expresamente para que la Junta de Agua rinda cuentas a los usuarios.

### **3er. Paso.- Desarrollo de la Asamblea**

Es recomendable que la asamblea se desarrolle cumpliendo el orden siguiente:

- **Información:** informe de Presidente e Informe Económico de Tesorero
- **Análisis y debate:** preguntas y respuestas, comentarios, aclaraciones y ampliaciones de respuestas.
- **Resoluciones:** se toma decisiones y se deja por escrito las resoluciones

El día y hora del evento el Presidente de la Junta de agua dispone a secretaria la constatación del quorum. Es recomendable que esté presente una mayoría de usuarios, no obstante es importante que se norme en el reglamento interno que en estos eventos se inician con los que estén presentes luego que 15 a 20 minutos por ser del sector rural y la dificultad de movilización.

Una vez verificado el quorum el secretario(a) da lectura a la orden del día y se consulta a los presente la posibilidad de incorporan otro tema vinculado a la

rendición de cuentas y se lo procede insertar en puntos varios. Si hay sugerencia de temas, el Presidente de la Junta de Agua dispondrá al Secretario (a) hacerlo y se deja constancia de ello.

**En Información:** el Presidente toma la palabra e informa a la comunidad acerca de su gestión. En este informe de gestión fundamentalmente constará lo siguiente:

- Cumplimiento de los objetivos institucionales en cuanto a presupuesto y calidad de la prestación del servicio.
- Ejecución de obras que pueden ser: cambios de tuberías, medidores, contacto con instituciones públicas, etc.
- Acciones que se hicieron para mejorar el servicio, cuáles fueron las dificultades, que lecciones aprendieron, etc.

2.- El Tesorero(a) informará y rendirá cuentas sobre el manejo económico de la Junta de Agua. Aquí debe presentar las situación financiera, si hubo déficit, superávit, cuentas por cobrar, pagar, etc.

**Análisis y debate:** terminada estas dos intervenciones, se pasará a la etapa de análisis y debate con la participación de los usuarios. En esta instancia se debe dar la oportunidad para que los usuarios participen activamente, de requerirlo solicitando información, evaluando la gestión y presentando propuestas para mejoramiento de la gestión. Por Secretaría se concede la intervención en forma ordenada y secuencial a todos los usuarios que solicitan hacer uso de la palabra para preguntas y comentarios. Las intervenciones deben ser coherentes con la rendición de cuentas y no se debe aceptar intervenciones ofensivas. Es recomendable reservar unos 30 a 45 minutos para el debate, con preguntas y respuestas cortas.

Concluidas las intervenciones, el Presidente/a y el Tesorero/a toman la palabra para responder, aclarar o profundizar algún tema presentado en el debate o para ampliar más en detalle algo que requiera mayor explicación.

**Resoluciones:** cierra esta parte, en la que por escrito se redacta las resoluciones y se hace constar en actas que la asamblea ha tratado estos temas.

La Rendición de Cuentas termina, pero la Asamblea General puede continuar tratando otros asuntos como la lectura de comunicaciones recibidas, etc. En puntos varios se pueden tratar todos aquellos temas que al inicio de la Asamblea se pidieron tratar por parte de los usuarios y fueron incluidos en el Orden del día. Es recomendable que en esta parte no se vuelvan a tratar temas que ya fueron abordados, tratados y resueltos al momento de la Rendición de cuentas. Finalmente debe procederse a redactar el acta de asamblea, la misma que debe ser firmada por los miembros de la Junta de Agua y como testigos se le podría sugerir que firmen voluntariamente los representantes de organizaciones públicas invitadas.

### **6.8 Criterio de evaluación de impacto: Preguntas**

El Sistema de monitoreo será una actividad que se desarrollará en el arranque del proyecto y tomará en cuenta el análisis de la línea base, cuantificación de indicadores y responsabilizar a los encargados de la recolección de datos para el seguimiento y la definición de la frecuencia de la recolección. La información que se genere en el proceso de recolección de información del monitoreo, servirá como base para la elaboración de documento de sistematización del proyecto.

### **6.8 Preguntas para evaluación de impacto del proyecto.**

El proyecto será evaluado en función de seis criterios básicos para garantizar la consecución de los resultados a obtener y medir efectos planteados. Para ello se utilizará la metodología de recolección de información en territorio mediante la formulación de preguntas, observación de directa, talleres, conversatorios, entrevistas a actores y otras técnicas que permitan comparar lo planeado versus el resultado.

- Pertinencia
- Eficacia
- Sostenibilidad
- Eficiencia
- Participación y apropiación; y
- Efecto

**TABLA # 50: Preguntas para la evaluar la Pertinencia del proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>1.-PERTINENCIA:</b> La adecuación de los objetivos y resultados del proyecto al contexto económico, social y político de la Parroquia</p>	<p>a) <b>Adecuación:</b> se refiere al grado de adaptación de la intervención y de las actividades a las necesidades fomentando así la apropiación por parte de los Beneficiarios y la rendición de cuentas.</p> <p>b) <b>Coherencia:</b> hace referencia a la relación que existe entre los objetivos del proyecto y competencias de la Junta de Agua para priorizar a la población</p>	<p>¿Hay o Había otras alternativas para contribuir a mejorar la calidad del servicio de provisión de agua potable?</p> <p>¿Se tomaron en cuenta al elegir la implementación?</p> <p>¿La alternativa elegida es la mejor?</p> <p>¿Hay una vinculación de los objetivos del Proyecto con una estrategia de la Junta de Agua?</p> <p>¿Se ha tomado en cuenta experiencias previas como referencia exitosas?</p> <p>¿Ha existido algún tipo de presión para desarrollar determinadas actividades?</p> <p>¿Existe coherencia entre los resultados propuestos en el proyecto? ¿Cómo se podría mejorar? ¿Cómo se podría articular mejor los componentes dentro de un mismo resultado?</p> <p>¿Ha existido algún tipo de rechazo o aceptación a la implementación del proyecto a nivel de organizaciones sociales o instituciones públicas?</p>	<p><b>1.1 Adecuación</b></p> <p>-El documento de formulación el proyecto, incluye otras alternativas de solución incluida la elegida para solucionar el problema identificado por el proyecto.</p> <p>-Existe un consenso entre los actores involucrados respecto a lo adecuado de la alternativa.</p> <p>- Se han utilizado datos confiables y criterios efectivos para la selección de la población prioritaria.</p> <p>- Se tienen identificados los puntos críticos en los que existe limitada articulación entre resultados.</p> <p><b>1.2 Coherencia</b></p> <p>- Se dispone de un análisis de otras intervenciones exitosas que han actuado en la zona.</p> <p>- No se ha suscitado fricciones entre los directivos de la Junta de Agua y el GAD Municipal.</p> <p>- Se han llevado a cabo reuniones con los usuarios del agua y directivos para consensuar las actividades que se realizan e identificar conflictos por la implementación del proyecto.</p> <p>- Valoran positivamente la implementación del programa los actores locales que apoyan el proyecto.</p>	<p>-Documentación del Diseño</p> <p>-Línea de base</p> <p>- Informes de seguimiento</p> <p>- Plan de desarrollo del GADPR.</p> <p>- Entrevistas grupales directivos y usuarios</p> <p>- Entrevistas grupales a directivos de la Junta de Agua</p> <p>- Entrevistas con representantes del GADM</p> <p>- Taller con actores involucrados con el proyecto.</p>

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

**TABLA # 51: Preguntas para evaluar la Eficacia del proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>2.- EFICACIA</b> Grado de cumplimiento del objetivo a alcanzar en la ejecución</p>	<p>a) Coordinación: Los procesos, desarrollo y efectos de las actividades con los actores y su impacto en el Proyecto</p> <p>b) Cobertura: Población meta que se beneficia de los efectos del Proyecto.</p>	<p>¿Cómo se ha coordinado entre la Junta de Agua y el GAD Municipal? ¿Se comparte información de los puntos críticos y avances del proyecto?</p> <p>¿Existe un documento que involucra la coordinación entre la Junta de Agua y la organización comunitaria para protección de la fuente?</p> <p>¿Se ha contemplado la coordinación con el Ministerio de Salud Pública su intervención para análisis de calidad de Agua?</p> <p>¿Va a Territorio para coordinar los trabajos de obra civil y los avances en el modelo de recaudación?</p> <p>¿Se llega a toda la población definida como meta?</p> <p>¿Existen sesgos en la cobertura?</p> <p>¿Se ha planteado la posibilidad de ampliar la cobertura inicial?</p> <p>¿Está el proyecto avanzando en la consecución del resultado establecido en su diseño?</p> <p>¿En qué medida estos resultados contribuyen al Plan del Buen Vivir y los objetivos de desarrollo del milenio?</p>	<p><b>2.1 Coordinación</b> Se cuenta con un documento de planificación de la estrategia de intervención donde se detalla la misión y visión, los objetivos y mecanismos de coordinación.</p> <p>-Número y tipo de mecanismos de coordinación entre los diferentes involucrados.</p> <p>-Existen otros actores con los que se ha coordinado para producir efectos del proyecto.</p> <p>- Las actividades del proyecto han sido incluidas dentro de las actividades de Plan de desarrollo y presupuestos participativos.</p> <p>- Se han identificado potenciales capacitadores y consultores para la implementación de modelos de recaudación.</p> <p><b>2.2. Cobertura</b></p> <p>- Número de mujeres y hombres que participan en cada una de las actividades del proyecto según edad.</p> <p>- Número de beneficiarios directos planificados y logrados.</p> <p>- Se han identificado actividades y resultados en las que la mujer participa activamente.</p>	<p>- Línea base - Documento de formulación del proyecto</p> <p>-Informe de seguimiento</p> <p>-Observación: Sistema de agua, capacitaciones</p> <p>- Actividades: Talleres con mujeres</p> <p>- Entrevistas individuales - Entrevistas grupales</p> <p>- Fotos Entrevista con delegados de instituciones públicas</p>

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

**TABLA # 52: Preguntas para evaluar la sostenibilidad del proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>3.- SOSTENIBILIDAD</b></p>	<p>Grado en que los efectos de los resultados perduran en el tiempo una vez que finalice el proyecto</p>	<p>¿Los usuarios del agua tendrán la capacidad de perseverar mediante sus pagos de consumo los beneficios del proyecto?</p> <p>¿Se ha previsto alguna estrategia en caso de que una de las actividades del proyecto se empieza a no ejecutar?</p> <p>¿Se están construyendo relaciones sólidas entre los actores para el monitoreo del proyecto después de su implementación</p> <p>¿Qué peso tiene el componente rendición de cuentas con relación a la sostenibilidad del proyecto luego de su implementación?</p> <p>¿La sostenibilidad de los medidores y servicios a ser mejorados están garantizados una vez que finalice el proyecto?</p> <p>¿Las políticas locales contribuyen al fortalecimiento y la sostenibilidad de las acciones del proyecto?</p> <p>¿El proyecto dispone de fondos suficientes para cubrir los costos de la implementación de todas las actividades para la producción de los componentes del proyecto?</p>	<p>- Existe predisposición y compromiso de la Junta de Agua para sensibilizar sobre riesgos ambientales vinculados al uso del agua.</p> <p>-Se contó con la opinión técnica de funcionarios de los GADM sobre la tecnología que se implementará la el mejoramiento de la calidad de agua.</p> <p>- Los usuarios del agua y los GADM tienen espacios de dialogo y coordinación para mejorar la ejecución de actividades.</p> <p>-Los usuarios del agua están organizados o tienden a estarlo a través de la Junta Administradora del agua.</p> <p>- La Junta de Agua están representando los intereses de los beneficiarios.</p> <p>- Los usuarios del agua valoran positivamente y participan de las actividades del Proyecto.</p> <p>- Se observa unas buenas prácticas medioambientales propuestas por la dinámica de los proyectos.</p> <p>- Qué medidas se plantearon para apoyar a los más vulnerables para la adaptación al cambio climático.</p>	<p>- Línea de Base</p> <p>- Informes de seguimiento técnico</p> <p>- Presupuestos</p> <p>-Actas y memorias de reuniones</p> <p>-Acuerdos entre organizaciones. - Planes de desarrollo local del GADPR</p> <p>-Boletines de prensa Seguimiento presupuestario</p>

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

**TABLA: # 53: Preguntas para evaluar la eficiencia del proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>5.- EFICIENCIA</b></p>	<p>Se refiere en qué medida cómo los recursos han sido utilizados para el cumplimiento de los objetivos a alcanzar en la ejecución del proyecto. También mide la Organización interna del equipo de la Junta de Agua y GADM y su eficiencia. Además mide el retraso en la construcción de componentes</p>	<p>¿Los resultados fueron bien definidos y en función de relaciones causales?                  ¿En qué medida la consecución de resultados se identifican con los indicadores propuestos?                  ¿Las actividades son las adecuadas para la producción de los componentes propuestos?                  ¿Es posible alcanzar los resultados propuestos antes del tiempo planificado?                  ¿Es posible alcanzar los resultados propuestos en un costo menor al calculado?                  ¿El presupuesto se ha respetado y en función del cronograma y plazos previstos?                  ¿Hay una aceptable previsión de los recursos a utilizarse?                  ¿Las distribuciones de tareas han sido claras al interior del equipo de trabajo que implementará el proyecto?                  ¿La dinámica de trabajo entre entidades facilita o entorpece la consecución de los objetivos?                  ¿La implementación del proyecto está valorando la aportación de las mujeres?</p>	<p>- Las actividades descritas en el documento de proyecto son suficientes para garantizar la consecución de los resultados.                  - Se ha identificado desviaciones significativas en los resultados a construirse o se han tomado medidas correctivas                  - Los indicadores de resultados son recogidos, analizados periódicamente por el personal encargado.                  - Se realiza valoración en territorio antes, durante y después de cada actividad. Se practica una mejora continua y aprendizajes de errores.                  - Existe una vocación por los equipos de trabajo para la apropiación continua de buenas prácticas.                  - Existe una planificación logística que responde a las necesidades en territorio de cada actividad.                  - Se controla la correspondencia entre el presupuesto y ejecución de cada actividad y se compara con los precios locales                  La ejecución del presupuesto de cada actividad no ha variado en más del 10% por cada actividad.                  - La unidad gestora valora las modificaciones con el propósito de procurar una distribución del tiempo evitando concentrar trabajo y recursos que saturen la capacidad en territorio.                  - Se valorizan las buenas prácticas ambientales y de uso de recursos naturales                  - Se valorizan las percepciones, actitudes, saberes de las mujeres sobre los problemas ambientales</p>	

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

**TABLA # 54: Preguntas para evaluar la Participación y Apropiación de usuarios en el proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>6.- PARTICIPACION Y APROPIACIÓN</b></p>	<p><b>Participación.-</b> valoración de los diferentes actores tomados en cuenta en el diseño y ejecución del proyecto.</p> <p><b>Apropiación.-</b> Valora hasta qué punto las instituciones que intervienen ejercen un liderazgo lo que implica una coordinación entre actores.</p>	<p>¿El proyecto asegura una alta participación de los usuarios del agua potable de la Parroquia La Esmeralda en el empoderamiento del tema calidad de prestación del servicio agua de consumo humano?</p> <p>¿Se observa una aceptable participación de las organizaciones locales y de la población en la toma de decisiones en la implementación?</p> <p>¿Las mujeres y hombres que viven en la parroquia La Esmeralda han sido capacitados y entienden la problemática del agua como recursos escasos y la calidad de la prestación del servicio?</p> <p>¿Se puede considerar que el nivel de apropiación de las instituciones, ciudadanos, usuarios del agua es adecuado y conduce a un liderazgo efectivo?</p> <p>¿Existen mecanismos para construir apropiación por parte de los usuarios del agua y demás actores estratégicos participantes del proyecto?</p>	<p>- Existen mecanismos para motivar al dialogo y consulta con los actores locas.</p> <p>Las organizaciones locales (GADPR y GADPM) han incorporado en sus planeaciones las actividades del proyecto</p> <p>- ¿Los usuarios del agua, beneficiarios del proyecto valora las actividades programadas en el diseño del proyecto?</p> <p>- Existe un plan de transferencia de metodologías y conocimiento señalados en el proyecto.</p>	

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

**TABLA # 55: Preguntas para evaluar los Efectos que produce el proyecto**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACLARACIÓN	PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	FUENTES Herramientas de recolección de Información
<p><b>4.- EFECTOS</b></p>	<p>Se refiere a los efectos que los productos por separado del proyecto y en su conjunto han alcanzado en su horizonte de ejecución y los efectos que se espera se produzcan</p>	<p>¿A mitad de la ejecución del proyecto podemos observar cambios de actitud en los beneficiarios?                      ¿Respecto a la Junta de Agua se ha observado cambios en la actitud de sus directivos en la aplicación del modelo de recaudación?                       ¿Se han valorado los efectos negativos en la implementación del proyecto? ¿Se han tratado de mitigarlos?                       ¿El proyecto implementado contribuye a resolver el problema de la baja recaudación y calidad de provisión del agua?                       ¿Qué estrategia a largo plazo se han planteado para que se vea efectivamente el impacto del proyecto?                      ¿Las actividades de capacitación con directivos y usuarios, han tenido efectos adicionales, además de transmitir conocimientos?                       ¿Cómo está el ánimo de los usuarios del agua con los cambios en la prestación del servicio de agua de consumo humano?                      ¿Las mujeres usuarias del agua ven el proyecto como una oportunidad de ser tomadas en cuenta?</p>	<p>- Existe un sistema de seguimiento y evaluación interna que mide el progreso inmediato y a corto plazo.                      - La línea de base, es un referente para la medición de los efectos, se revisa y actualiza constantemente.                       -El proyecto está transfiriendo las capacidades necesarias a la Junta de Agua para replicar en otras Juntas de agua de su jurisdicción la capacidad de administrar                      -La coordinación del proyecto no ha sido un problema administrativo para el GADM. En todo caso ha permitido el fortalecimiento de capacidades administrativas.                      - Existe un sistema de seguimiento y evaluación interna que incluye indicadores de efectos negativos y sus repercusiones.                      - Es percibido por los usuarios y usuarias del agua los problemas medioambientales identificados en la Parroquia la Esmeralda.                       - La comunidad está participando con equidad de género y se practica actividades de conservación del recurso agua.                      -Usuarias y Usuarios tienen acceso a un agua de calidad.</p>	<p>- Línea de Base                       - Informes de seguimiento técnico                       - Presupuestos                       -Actas y memorias de reuniones                       -Acuerdos entre organizaciones. - Planes de desarrollo local del GADPR                      -Boletines de prensa                       -Seguimiento presupuestario</p>

Fuente: propuesta de monitoreo a proyecto

Elaborado por: Luis Montesdeoca P.

## BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política del Ecuador (2008).
- Plan Nacional para el Buen Vivir, SENPLADES 2013-2017.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del agua.
- Reglamento a la Ley Orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del Agua.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).
- M.S.P. Programa de apoyo al sector salud del Ecuador y programa P.A.S.S.E: “Manual de Gestión Guía para Juntas de Agua Potable y Alcantarillado” (2009).
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia La Esmeralda (2015).
- Fundación AVINA y CARE internacional (2012), manual de capacitación Modulo 1: “Trabajando el futuro de mi OCSAS” programa de Fortalecimiento de capacidades de Organizaciones comunitarias de Servicios de agua y saneamiento (OCSAS) en América Latina, Cuenca, Ecuador.
- Fundación AVINA y CARE internacional (2012), manual de capacitación Modulo 4: “Gestión Administrativa para la sostenibilidad de mi OCSA” programa de Fortalecimiento de capacidades de Organizaciones comunitarias de Servicios de agua y saneamiento (OCSAS) en América Latina, Cuenca, Ecuador.
- Fundación AVINA y CARE internacional (2012), manual de capacitación Modulo 8: “Gestión integrada del recursos hídricos” programa de Fortalecimiento de capacidades de Organizaciones comunitarias de Servicios de agua y saneamiento (OCSAS) en América Latina, Cuenca, Ecuador.
- Metrología. medidores de agua potable fría. parte 1: requisitos técnicos y metrológicos. NTE INEN-OIML R 49-1 (2009).
- Código Ecuatoriano de la Construcción C.E.C. Normas para estudio y diseño de sistema de agua potable y disposición de aguas residuales para poblaciones mayores a 1.000 habitantes. Código de práctica Ecuatoriano. CPE INEN 5 Parte 9-1:1992.

**Anexo 1: Ubicación geográfica de la Parroquia La Esmeralda**



## Anexo 2: Encuesta a Usuarios

Estimado usuario estamos muy interesados en conocer su opinión de la calidad del servicio del agua que presta la Junta Administradora de agua de la Parroquia La Esmeralda. Por eso, le rogamos que emplee unos minutos en responder este cuestionario.



### 1. INFORMACION GENERAL

#### 1.1 Nombre y Apellidos:

\_\_\_\_\_

#### 1.2 Edad del entrevistado.

\_\_\_\_\_ Años.

#### 1.3 Sexo del entrevistado. \_\_\_\_\_

Masculino

Femenino

#### 1.4 Tiempo de ser usuario

De 0 a 1 año

De 1 a 2 años

Más de 2 años

#### 1.5 Indique el número de personas que consumen el agua en su vivienda

Niñ@s y Adolescentes (hasta 18 años) \_\_\_\_\_

Mayores de 18 años \_\_\_\_\_

Total: \_\_\_\_\_

#### 1.6 ¿Posee medidor de agua en su vivienda?

SI  ¿Funciona? SI  NO

NO

#### 1.7 Al interior de su vivienda tiene instalación de agua:

- No tiene, solo una llave afuera de la casa:
- Una instalación básica (Cocina, baños)
- Instalación completa (cocina, baño y habitaciones)

### 2. FACTURACION

2.1 ¿Por el consumo de agua le emiten planilla? (Planilla, es aquella donde consta la lectura del consumo del medidor)

- Totalmente de acuerdo
- Completo desacuerdo

2.2 ¿Usted se encuentra al día con el pago de su planilla de agua?

SI

NO Porqué: \_\_\_\_\_



**2.3 ¿Cuántas planillas esta impaga? (solo si respondió que no está al día en el pago de la planilla)**

- De 1 a 2   
De 3 a 5   
De 6 en adelante

**2.4 ¿Cuánto paga o debe pagar cada mes por el consumo de agua?**

\$ \_\_\_\_\_

No se:

**2.5 ¿Cómo calificaría el servicio de emisión de facturas (de 1 a 5)**

Pésimo  Malo  Regular  Muy Bueno  Sobresaliente

### **3 RECAUDACION**

**3.1 ¿Está usted de acuerdo con el valor de la tarifa actual en metros cúbicos del agua?**

- Totalmente de acuerdo   
Algo de acuerdo   
Ni acuerdo ni desacuerdo   
Algo en desacuerdo   
Completo desacuerdo

**3.2 ¿Si el servicio de agua mejorara, usted estaría dispuesto a pagar una tarifa más alta por este servicio?**

- Totalmente de acuerdo   
Algo de acuerdo   
Ni acuerdo ni desacuerdo   
Algo en desacuerdo   
Completo desacuerdo

**3.3 ¿El personal de atención al usuario se comporta amablemente con usted?**

- Totalmente de acuerdo   
Algo de acuerdo   
Ni acuerdo ni desacuerdo   
Algo en desacuerdo   
Completo desacuerdo

**3.4 ¿La planilla de agua facturada le dejan en su vivienda?**

- SI   
NO

**3.5 ¿Cómo calificaría el servicio de recaudación (de 1 a 5)**

Pésimo  Malo  Regular  Muy Bueno   
Sobresaliente



#### 4 CALIDAD DEL AGUA

**4.1 ¿Sabe usted los que es Agua Potable?**

SI

NO

**4.2 ¿Usted cree que consume Agua Potable?**

SI

NO

**4.3 ¿Conoce si el Ministerio de Salud Pública llega con frecuencia a su Junta de Agua para realizar el análisis de la calidad del agua?**

Totalmente de acuerdo

Algo de acuerdo

Ni acuerdo ni desacuerdo

Algo en desacuerdo

Completo desacuerdo

**4.4 ¿El agua que llega a su vivienda tiene olor a cloro?**

Totalmente de acuerdo

Algo de acuerdo

Ni acuerdo ni desacuerdo

Algo en desacuerdo

Completo desacuerdo

**4.5 ¿Usted hierve el agua para su consumo?**

SI

NO

Si la respuesta es NO diga el Porqué \_\_\_\_\_

**4.6 ¿Cómo calificaría la provisión de la calidad del agua (de 1 a 5)**

Pésimo  Malo  Regular  Bueno  Muy Bueno

#### 5 REPARACIONES

**5.1 ¿La reparación de la tubería de agua es oportuna?**

Totalmente de acuerdo

Algo de acuerdo

Ni acuerdo ni desacuerdo

Algo en desacuerdo

Completo desacuerdo

**5.2 ¿Han sido oportunos en el arreglo a su medidor de agua?**

SI

NO

Nunca se ha dañado

DESCONOZCO



**5.3 ¿Si usted está retrasado en el pago de su planilla, le ayudan con reparaciones si se presenta algún problema?**

SI

NO

**5.4 ¿El operado4 de las tuberías es respetuoso con usted?**

SI

NO

No he necesitado la reparación

**5.5 ¿Le cobran algún dinero adicional por la reparación de las tuberías de agua?**

SI

NO

No he necesitado la reparación

**5.6 ¿Cómo calificaría usted la reparación de tuberías y medidores (de 1 a 5)**

Pésimo  Malo  Regular  Bueno  Muy Bueno

---

Firma

### Anexo 3: Propuesta de encuesta catastral

FECHA						BARRIO	ENCUESTADOR	CONSEC.
D	D	M	M	A	A			
NOMBRE USUARIO:				NOMBRE ENCUESTADO:			NÚMERO HAB. HOGAR:	
<b>INFORMACION DE LA SITUACION DEL PREDIO</b>								
DIRECCION:								
ACTIVIDAD ECONOMICA:				CONDICIÓN DE PROPIEDAD: <input type="checkbox"/> ARRENDAMIENTO <input type="checkbox"/> VIVIENDA PROPIA				
UNIDADES HABITACIONALES:		TIPO UNIDAD: <input type="checkbox"/> MULTIFAMILIAR <input type="checkbox"/> EDIF. APARTAM.			TIENE TOTALIZADOR: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		CANTIDAD PISOS:	
CATEG.:	ESTRA.:	ID. USUARIO						RAZÓN SOCIAL:
TELÉFONO CONTACTO:			SERVICIOS PÚBLICOS: <input type="checkbox"/> AGUA <input type="checkbox"/> ENERGÍA <input type="checkbox"/> GAS					
ESTADO DEL PREDIO: <input type="checkbox"/> CONSTRUIDO <input type="checkbox"/> EN CONSTRUC. <input type="checkbox"/> CONSTR. SUSPEND. <input type="checkbox"/> DEMOLIDO <input type="checkbox"/> ABANDONADO <input type="checkbox"/> LOTE								
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA (Clasificación Socioeconómica)</b>								
TIPO FACHADA: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E				TIPO TECHO: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D				
PISOS: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E				PUERTA PRINCIPAL: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C				
<b>CONTEXTO URBANÍSTICO (Clasificación socioeconómica)</b>								
PARQUES Y ZONAS VERDES: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		ACCESO A CENTROS DE SALUD: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		PRESENCIA POLICIAL: <input type="checkbox"/> OCASIONAL. <input type="checkbox"/> PERMANENTE <input type="checkbox"/> NUNCA			ACCESO A TRANSP. PÚBLICO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
<b>ENTORNO INMEDIATO (Clasificación socioeconómica)</b>								
TIPO VÍA DE ACCESO: <input type="checkbox"/> TIERRA <input type="checkbox"/> ASFALTO <input type="checkbox"/> PIEDRA			TIPO ANDÉN: <input type="checkbox"/> TIERRA <input type="checkbox"/> ASFALTO <input type="checkbox"/> SIN ANDÉN			EXISTE FOCO DE CONTAMINACIÓN: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
<b>DATOS DEL MEDIDOR DE AGUA POTABLE</b>								
NUMERO DE SERIE			MARCA			LECTURA		DIAMETRO
MATERIAL DEL CUERPO: <input type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> PLÁSTICO			ESTADO CÚPULA: <input type="checkbox"/> ÓPTIMO <input type="checkbox"/> DESGASTE <input type="checkbox"/> SIN CUPULA			TIPO MEDIDOR: <input type="checkbox"/> VELOCIDAD <input type="checkbox"/> VOLUMÉTRICO		
OBSERVACIONES TÉCNICAS MEDIDOR: <input type="checkbox"/> FRENADO <input type="checkbox"/> ILEGIBLE <input type="checkbox"/> DESTRUIDO <input type="checkbox"/> EMPAÑADO <input type="checkbox"/> INVERTIDO <input type="checkbox"/> EN BUEN ESTADO								
<b>DATOS DE LA ACOMETIDA</b>								
DIÁMETRO:		MATERIAL CAJA: <input type="checkbox"/> METAL. <input type="checkbox"/> PLÁSTICO <input type="checkbox"/> CONCRETO <input type="checkbox"/> SIN CAJA				MODO INSTALACIÓN MEDIDOR: <input type="checkbox"/> HORIZONTAL <input type="checkbox"/> VERTICAL		
MATERIAL ACOMETIDA: <input type="checkbox"/> COBRE <input type="checkbox"/> PLÁSTICA <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> GALVANIZADA				ESTADO ACOMETIDA: <input type="checkbox"/> BUEN ESTADO <input type="checkbox"/> MAL ESTADO				
<b>OBSERVACIONES</b>								

**Anexo 4: Formato de lectura de medidores**

Código del usuario	Nombres y Apellidos	No. De medidor	Lectura Actual	Lectura Anterior	Consumo mes en m3	Observaciones

Firma del lector de medidores \_\_\_\_\_

**Anexo 5: Kardex de consumo y pago de usuario**

meses	LECTURAS		M3 CONSUMIDO			VALOR TARIFA			VALORES ADEUDADOS			PAGOS	SALDO	FECHA	OBSERVACIONES
	Anterior	Actual	Total	Básico	Excedente	Básico	P.Exc	Total mes	Total mes	Anterior	Total		ADEUDADO	DE PAGO	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

**Anexo 6: Formato de Planilla**

<b>JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA</b>		
Nombre del Usuario		Nro. Conexión
Dirección de la vivienda		Estrato
Consumo del mes		Nro. Medidor
Lectura Anterior	Lectura Actual	M3 consumidos
<b>DETALLE</b>		<b>VALORES</b>
CONSUMO DE AGUA		
INST. MEDIDOR		
DEUDA ANTERIOR		
MULTA		
INTERES		
VALOR A PAGAR		
Fecha:		Pague antes de:

## **Anexo 7: Termino de referencia (Formato)**

### Contratación de asesor de modelo de recaudación

#### **1. Antecedentes**

La Junta de agua de la parroquia La Esmeralda del cantón Montalvo, provincia de Los Ríos implementará el proyecto denominado: **“Mejoramiento de la recaudación para elevar la calidad de la prestación del servicio de agua de consumo humano de la Junta administradora de agua potable”** cuyo objetivo es mejorar la recaudación y el servicio de agua de consumo humano.

El proceso de recaudación en los actuales momentos es totalmente desordenado, no se ha definido un orden en la utilización de formatos para llevar un control efectivo de los usuarios. El estudio realizado detecta una falta de organización de la información de los usuarios, planos básicos de la instalación de la red de conducción, estado de los medidores y otras acciones que son necesarias para mejorar los ingresos por recaudación.

#### **2. Objetivo general y objetivos específicos de los servicios a contratar**

El objetivo general es contratar un profesional con experiencia en asesoría en la implementación de catastro de usuario, planos, micro medición, planilla de servicio, facturación y rendición de cuentas.

#### **3. Alcance**

El alcance de este servicio es hasta que el modelo de recaudación este en marcha. Es decir desde el levantamiento de la información de catastros, elaboración participativa de mapas de la red de distribución y mapas de recorrido del lector de medidores, hasta la implementación del cobro de planilla de agua o recaudación. El servicio incluye talleres de calidad de servicio y rendición de cuentas.

#### **4. Metodología**

El consultor debe presentar la metodología de trabajo. Lo que si debe aplicar es una metodología participativa en la que todos los conocimientos, documentos físicos y digitales sean de propiedad de la Junta de Agua. Estos conocimientos están vinculados hasta el alcance del servicio.

#### **5. Actividades o tareas a realizar**

El consultor debe presentar un cuadro de actividades por productos o entregables por los que se pretende contratar los servicios.

#### **6. Productos e informes a entregar**

Los productos que se deben evidenciar son:

- I. Capacitación y acompañamiento para el levantamiento del catastro de usuarios a directivos de la Junta de Agua La Esmeralda.
- II. Capacitación y levantamiento de croquis de la red de distribución y acometidas y croquis de rutas de lectura de medidor.
- III. Talleres de calidad de servicio y rendición de cuentas a directivos de la Junta de agua.

Para la consecución de estos productos en la sección ocho, la directiva de la Junta de Agua dará las facilidades al consultor en cuanto a apoyo de personal. El consultor podrá gestionar en universidades cercanas el apoyo de maestrantes o estudiantes para recibir el apoyo en los talleres.

#### **6. Duración del servicio**

El servicio de consultoría durará tres meses y se ampliará siempre que el consultor los solicite y la Junta de Agua lo apruebe sin costo adicional alguno.

#### **7. Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad contratante**

La Junta de agua entregará el documento de proyecto al consultor. Además gestionará el apoyo de estudiantes de la Unidad Educativa más cercana para las encuestas o levantamiento de información y ubicación de las viviendas de

los usuarios. En todo caso los directivos de la Junta de Agua apoyarán al consultor en cuanto al personal que requiera.

## 8. Costos y remuneraciones

Concepto	%	Entregable
<b>Anticipo</b>	<b>20</b>	Informe inicial en la que detalla el tipo de apoyo (personal y material) que requerirá para la obtención del primer resultado: catastro de usuarios funcionando.
<b>Pago parcial</b>	<b>20</b>	<b>Primer Informe:</b> informará sobre el funcionamiento de la información de catastros y evidencia de encuestas y base de datos de catastros, así como la aceptación de la tesorerera de los conocimientos transferidos
<b>Pago parcial</b>	<b>30</b>	<b>Segundo Informe:</b> presentará croquis de la red de distribución, rutas de los usuarios. Esta información estará validada por la tesorerera y el encargado de leer los medidores. El consultor adjuntará los medios de verificación de los talleres de capacitación
<b>Pago parcial</b>	<b>20</b>	<b>Tercer Informe:</b> presentará evidencia de los talleres de calidad y proceso de rendición de cuentas. Se presentará flujo grama del funcionamiento de recaudación.
<b>Pago Final</b>	<b>10</b>	<b>Último informe:</b> Ese valor se entregará al consultor una vez que esté funcionando el modelo de recaudación. Esto se evaluará en el tercer mes de implementado el modelo.

Los informes deben ser breves y claros pero que describan los resultados por los cuales ha sido contratado el consultor. El consultor deberá presentar

factura por cada pago que se haga. Los gastos que realice el consultor por concepto de alimentación, movilización, hospedaje, correrán por su cuenta.

## 9. Perfil del consultor

**Formación:** el consultor deberá tener nacionalidad ecuatoriana, de preferible del sector con el título de Arquitecto y podrá tener como apoyo un Economista o viceversa.

**Experiencia:** el consultor deberá demostrar experiencia en aplicar sistema de catastros, micro medición y organización de sistema de recaudación, así como asesoría en mejoramiento de prestación de servicio y rendición de cuentas a ciudadanos, tomando como referencia el proyecto presentado.

## 10. Criterio de selección/evaluación

Esquema de calificación para selección del consultor

<b>Experiencia específica</b>	<b>P 40</b>	<b>Metodología y Plan de trabajo</b>	<b>P 30</b>	<b>Personal de apoyo</b>	<b>P 30</b>	<b>Transferencia de tecnología</b>	<b>P 30</b>
Contratos similares	20	Enfoque	10	Grados académicos	10	Programa de capacitación	10
Monto de los contratos	10	Plan de trabajo	10	Experiencia	10	Pedagogía	10
Experiencia	10	Organización	10	Competencia del trabajo a realizar	10	Duración capacitación	10

## 11. Confidencialidad de la información

Toda la información generada es de propiedad de la Junta de Agua y no podrá ser reproducida salvo que esta lo autorice con debida justificación.

## 12. Anexos

Toda información que permita sustentar o justificar información proporcionada por el consultor.

## Anexo 8: Propuesta de Contrato

### Prestación del Servicio de Agua Potable

En la Parroquia la Esmeralda a 07 de noviembre del 2016 comparecen por una parte Don Vinicio Villegas cédula de identidad Nro. XXXXX, Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPyA) domiciliado en la Parroquia La Esmeralda del Cantón Montalvo, provincia de Los Ríos y por otra; don (ña) Krystel Domínica Peralta Haga, más adelante se denominará USUARIA con Nro. Cedula XXXXX, con domicilio en la parroquia La Esmeralda, todos mayores de edad, quienes exponen:

**PRIMERO:** la JAAPyA posee una planta de agua potable legalmente autorizada por SENAGUA para el uso y aprovechamiento de agua ubicada en la mencionada parroquia. Por el presente contrato la JAAPyA se compromete a proporcionar agua potable a la **USUARIA** en su domicilio ubicado en la indicada parroquia y la **USUARIA** a pagar su consumo mensualmente.

**SEGUNDO:** la JAAPyA se obliga a: I) Cumplir con todas las exigencias dispuestas por SENAGUA y el Ministerio de Salud Pública (MSP) en cuanto a los parámetros de calidad de agua. Tomar lectura mensualmente de los m<sup>3</sup> consumidos.

**TERCERO:** el **USUARIO** se obliga a: I) Autorizar el ingreso a su propiedad a personal de la JAAPyA para la toma de lectura, y II) Pagar el reemplazo del medidor si es su responsabilidad el deterioro o falla del mismo. El **USUARIO** se compromete a cuidar el buen funcionamiento del medidor existente en su vivienda, debiendo dar aviso al operario lector del medidor o a un directivo de la **JAAPyA** de cualquier desperfecto que se presente en dicho instrumento.

**CUARTO:** las tarifas a cobrar por cargo fijo según el diámetro de medidor y de acuerdo al tramo de agua potable consumida durante el mes, se indican en la siguiente tabla:

Diámetro	USD
½	150,00
1"	180,00

Cargo variable por metro cubico consumido, de acuerdo a tramos:

Valor de tarifa de 1 a 20 m<sup>3</sup>                      USD 3,00

Valor sobre el consumo > a 20 m<sup>3</sup>              USD 0,50

**QUINTO:** la **JAAPyA** no responderá por los daños ocasionados en las conexiones y medidores en terrenos del **USUARIO**, aun cuando se hayan producido por fuerza mayor o de casos fortuitos producidos por temblores, aluviones u otros semejantes.

**SEXTO:** la **JAAPyA** señala el diámetro de arranque indicado para el correcto funcionamiento de la instalación, no obstante la decisión final se acogerá a la decisión del **USUARIO**. Sin embargo, si escoge un diámetro menor, la **JAAPyA** NO se hará responsable por fallas de continuidad y presión del servicio.

**SÉPTIMO:** El **USUARIO** se obliga a pagar el importe de la planilla o factura emitida por la **JAAPyA** por el consumo de agua potable y sus otros servicios, además del interés por mora, si hubiere, que corresponde al máximo convencional. Este valor lo deberá entregar a la tesorera o puede depositar o transferir a la cuenta de la **JAAPyA** cuenta de ahorros del Banco del Pichincha Nro. XXXX.

**OCTAVO:** la **JAAPyA** no se hace responsable por el estado y calidad de la instalación de agua potable efectuada por el **CLIENTE** al interior de su propiedad siendo las reparaciones de cualquier daño, desperfecto o destrucción que ocurra, de su exclusiva responsabilidad.

**NOVENO:** La **JAAPyA** queda autorizada para suspender la provisión de agua potable, en los casos en que se aprecie que las instalaciones han sido dañadas o manipuladas por terceros ajenos a la **JAAPyA**. Dentro de estas manipulaciones, se incluyen: la rotura del sello, perforación del medidor, invertir el medidor, instalar una conexión puente.

**DÉCIMO:** La **JAAPyA** queda facultada para suspender de forma inmediata el suministro de agua potable, si el **USUARIO** incurre en mora en la planilla que esté cobrando saldo anterior, es decir, que el **USUARIO** no pague la planilla por segundo mes seguido. El suministro no será repuesto hasta que se pague la totalidad de lo adeudado.

**DÉCIMO PRIMERO:** Si una suspensión se mantiene interrumpidamente por tres meses, la **JAAPyA** podrá retirar el medidor y dar por terminado el presente convenio.

**DÉCIMO SEGUNDO:** El presente contrato rige por un año, a partir de esta fecha, y será prorrogado por el mismo plazo en forma sucesiva, si las partes no manifiestan su voluntad de ponerle término con sesenta días de anticipación al vencimiento. El aviso de término del contrato será por escrito y será suficiente prueba su envío por carta certificada.

---

Presidente de la Junta de Agua

---

Usuaría