



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA DE MEDIO AMBIENTE

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
MEDIO AMBIENTE**

TEMA:

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO AMBIENTAL DEL AGUA
POTABLE EN EL CANTÓN MANTA PERIODO 2013-2014**

AUTORA:

JOHANNA MARÍA CAÑARTE PARRALES

TUTOR

QF. PATRICIO NOLES

CALCETA, JUNIO 2015

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Johanna María Cañarte Parrales declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

.....
Johanna María Cañarte Parrales

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Patricio Noles certifica haber tutelado la tesis **DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO AMBIENTAL DEL AGUA POTABLE EN EL CANTÓN MANTA-MANABI-ECUADOR PERIODO 2013-2014** que ha sido desarrollada por Johanna María Cañarte Parrales previa a la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
Q.F. PATRICIO NOLES

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos miembros del tribunal correspondiente, **DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO AMBIENTAL DEL AGUA POTABLE EN EL CANTÓN MANTA-MANABI-ECUADOR PERIODO 2013-2014** declaran que han **APROBADO** la tesis titulada, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por, Johanna María Cañarte Parrales previa a la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
Ing. Ricardo Delgado Villafuerte, Mg.CA
MIEMBRO

.....
Ing. Jorge Cevallos Bravo, Mg
MIEMBRO

.....
Ing. Carlos Villafuerte Vélez, Mg
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios, por darme por medio de mí fe la determinación para ser una mujer de bien.

A mis padres Orley y Narcisa por su entrega total, a mi madre abuela Graciela, por todo su amor desde el cielo, A mis hermanos, Jonnaiker, Vielka y Junior por la motivación en aquellos momentos difíciles, a mi abuelo Virgilio mi abuela Rosa , y a Mauro por estar siempre para mí, esta es mi familia, han sido, son y serán mi principal apoyo, por enseñarme a ser perseverante ante cualquier situación, jamás me alcanzara la vida para agradecerles todo lo que hacen por mí, gracias.

A mis profesores de la ESPAM de manera especial al Doctor Frank Lemoine y al Q.F Patricio Noles por su valiosa amistad y la dedicación que pusieron en la realización de este trabajo.

A la Doctora Ana María Aveiga, Directora de Carrera, por la entrega y compromiso con la Carrera, por buscar siempre la excelencia en sus alumnos y su estima hacia mí, quedo agradecida

A los miembros de mi tribunal, Ing. Carlos Villafuerte Vélez, Ing. Ricardo Delgado Villafuerte, Ing. Jorge Cevallos Bravo por haber sido parte importante de esta etapa como docentes y amigos, por todo su apoyo.

Por último, pero no menos importante, a mis amigos Luisa Palacios, Irene Loor, Roberta Moreira, Ivan Vera y Ricardo Montesdeoca, por ser mi segunda familia durante este periodo y todo el apoyo en los difíciles y compartir victoriosos los buenos momentos.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ustedes.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado de manera principal a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis amados y maravillosos padres Orley y Narcisa por ser el pilar fundamental en todo lo que soy por criarme siendo participe de lo que es verdadero amor y por enseñarme que todo se puede lograr con esfuerzo y de manera correcta, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, porque he llegado a comprender que todo lo que hay en mi vida ha sido esfuerzo de ellos, y me dejan como regalo incluso el motivo de su orgullo, porque los amo y esta es la respuesta más fiel a todos sus esfuerzos.

A mi madre abuela Graciela, por todo su amor y dedicación, por su apoyo durante el tiempo que estuvo conmigo, y aun sin estar físicamente la siento a cada paso, y a mi padre abuelo Virgilio, los amo.

A mis hermanos, Jonnaiker, Vielka y Junior fieles compañeros de mi vida, motivo de mi inspiración para todo aquello que puedo hacer en base y en nombre del AMOR.

A Mauro, por ser parte importante de mi vida; por su cariño, su comprensión, por tu apoyo y todo aquello que depositas día a día en mí, por encontrarte justo al otro extremo de nuestro hilo rojo que es la vida, jamás te fallare.

Por último, pero no menos importante, a mis amigas entrañables, leales y únicas, Luisa Palacios e Irene Loor, por nuestra amistad, y por haberse convertido en mi segunda familia durante este periodo.

Esto es para ustedes, los amo.

CONTENIDO

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO	vii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
PALABRAS CLAVES.....	x
ABSTRACT.....	xi
KEY WORDS.....	xi
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACION.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	3
1.4. HIPÓTESIS.....	3
CAPITULO II. MARCO TEORICO	4
2.1. Los factores economicos dentro de la sociedad	4
2.2. Servicios básicos	4
2.3. El agua potable como servicio basico.....	4
2.4. Servicios recibidos de agua potable en la ciudad de manta	5
2.5. Tratamientos de agua en la planta potabilizadora	6
2.6. Red de distribución	6
2.7. Componentes de una red de agua	6
2.8. Líneas de alimentación.....	7
2.9. Redes primarias.....	7
2.10. Redes secundarias	7
2.11. Tomas domiciliarias	10
2.12. Importancia de agua potable	11
2.13. Prejuicios por falta de agua potable.....	11
2.14. Poblacion afectada	11
2.15. Enfermedades	12
2.16. Fundamentación metodológica.....	12

2.17. Definición del tamaño de la muestra.....	13
2.18. Cálculo del tamaño de la muestra	14
2.19. Muestreo aleatorio	14
Constitución de la República del Ecuador (2008)	15
Plan del buen vivir	16
CAPITULO III. DISEÑO METODOLOGICO.....	18
3.1. Ubicación	18
3.2. Duración	19
3.3. Método.....	19
3.4. Variables En Estudio	19
3.5. Procedimientos	20
CAPITULO IV. DISCUSION Y RESULTADOS	23
4.1. IDENTIFICAR LA PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SISTEMA POR TUBERÍA QUE RECIBE LA POBLACIÓN EN EL CANTÓN MANTA.....	23
4.2. COMPROBAR LAS CATEGORÍAS DE OCUPACIÓN LABORAL Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PARA DEFINIR LA CAPACIDAD DE PAGO DEL SERVICIO QUE RECIBE LA POBLACIÓN.	37
4.3. ELABORAR UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA AL GAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE QUE RECIBE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN MANTA.....	38
PROPUESTA ESTRATÉGICA AL GAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE QUE RECIBE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN MANTA.	38
INTRODUCCIÓN.....	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1. CONCLUSIONES.....	43
5.2. RECOMENDACIONES.....	43

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadros

3.1.1 Las características de la zona de estudio	19
4.1.1 Procedencia principal del servicio en las áreas del Cantón Manta	23
4.1.2 Niveles de conexión de agua por tubería	25
4.1.3 Matriz de variable cruzada VTV y V08	27
4.1.4 Sexo de la Población	22
4.1.5 Afinidad de los pobladores del Cantón de Manta	29
4.1.6 Servicio de agua potable en el hogar o negocio	29
4.1.7 Evaluación de la distribución de agua potable dentro del Cantón	30
4.1.8 Ocupación laboral del Cantón Manta	31
4.1.9 Categorías en cual se enmarca su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo	32
4.1.10 Evaluación de la vía de acceso principal a su vivienda	33
4.1.11 Procedencia principal del agua recibida	35
4.1.12 Existencia de obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable	35
4.1.13 Diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta	37
4.3.1. Presupuesto de la propuesta estratégica del GAD del cantón Manta	41

Figuras

4.1.1 Procedencia principal del servicio en las áreas del Cantón Manta	24
4.1.2 Niveles de conexión de agua por tubería	26
4.1.4 Sexo de la Población	28
4.1.5 Afinidad de los pobladores del Cantón de Manta	29
4.1.6 Servicio de agua potable en el hogar o negocio	30
4.1.7 Evaluación de la distribución de agua potable dentro del Cantón	31
4.1.8 Ocupación laboral del Cantón Manta	32
4.1.9 Categorías en cual se enmarca su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo	33
4.1.10 Evaluación de la vía de acceso principal a su vivienda	34
4.1.11 Procedencia principal del agua recibida	35
4.1.12 Existencia de obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable	36
4.1.13 Diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta	37

RESUMEN

La investigación tuvo como fin realizar un diagnóstico socioeconómico ambiental del agua potable del Cantón Manta. La investigación fue no experimental, se empleó el uso de herramientas tecnológicas como el REDATAM para la determinación de la población y las diferentes vías de abastecimiento del servicio de agua potable. Los datos de la población tanto del sector rural y urbano fueron tomados del censo de población y vivienda 2010, también a través del uso de este software se logró conocer la actividad económica de la población y a su vez determinar su capacidad de pago; donde se estableció que los puestos que ocupan laboralmente las personas son de ingresos bajos donde el 22% pertenece a la actividad del comercio al por mayor y al por menor por ser una Cantón identificada por el turismo nacional e internacional, seguido del 15% de personas que laboran en el sector de la industria manufacturera y el 8% laboran en la construcción denotando así su bajos ingresos por lo que puede resultar dificultoso el pago del servicio. Es por ello que se presentó una propuesta que llaman a la conciliación de ambas partes y establecer acuerdos de pago.

PALABRAS CLAVES

Capacidad de pago, propuesta estratégica.

ABSTRACT

This research aimed an environmental socioeconomic analysis of drinking water in Manta canton. The study was non experimental, the use of technological tools such as REDATAM for the determination of the population and the different supplying routes of drinking water. Data from the population are both from rural and urban areas were taken from the Population and Housing Census 2010, through this software it was able to meet the economic activity of the population and their payment capacity; it was established that the people of low income being 22% develop activities of wholesale and retail in a canton identified as national and international tourism destination, followed by 15% of people working in the manufacturing sector and 8% work in construction denoting their low income so it can be difficult for them the payment of the service. That is why a proposal for the reconciliation of both parties and establishes payment agreements.

KEY WORDS

Ability to pay, strategic proposal.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El agua es la esencia de la vida. El agua potable es indispensable para la vida y la salud, y fundamental para la dignidad de toda persona. Sin embargo, en el mundo existen 884 millones de personas carecen de acceso a fuentes mejoradas de agua potable (ONU-Hábitat. sf). En la actualidad más de 2,2 millones de personas, en su mayoría en países en desarrollo, mueren cada año a causa de enfermedades relacionadas con la baja calidad del agua (OIEA.sf).

La disponibilidad del agua es un problema actual y complicado en el que interviene una serie de elementos que van más allá del aumento poblacional que demanda cada vez más este recurso para uso del consumo humano, así como para llevar a cabo tareas económicas (Hernández, 2010). Desde múltiples aspectos, es preciso centrarse en los factores que afectan a su disponibilidad, que es un derecho fundamental para la vida, el agua de calidad es indispensable para el hombre que en la actualidad más de 2.500 millones carecen de métodos de potabilización, más 850 millones personas sobreviven habitualmente sin agua potable (Panza, 2010).

En el Ecuador en el año 2004, el porcentaje de la cobertura del abastecimiento de agua (conexiones domésticas) era de 82% en las zonas urbanas y 45% en las rurales. La cobertura del servicio de agua tiende a ser menor en la Costa y en el Oriente que en la Sierra (Yacelga. M. 2010).

El servicio de agua es intermitente en la mitad de los centros urbanos. La presión de agua está muy por debajo de la norma, especialmente en barrios marginales. En un 30% de los centros urbanos falta un tratamiento de agua “potable” de aguas superficiales. Pese que en el art. 86 de la Constitución de la República del Ecuador estipula “El estado protegerá el derecho de la población de vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice un desarrollo sustentable”

A esto se suma que de acuerdo al plan de desarrollo el agua potable del Cantón, se ha incrementado considerablemente en los últimos años. Sin embargo, es importante resaltar que el sector se determina por, bajos niveles de cobertura, fundamentalmente en áreas rurales; pobre calidad y falta de eficiencia del servicio; una restringida recuperación de costos además de un alto nivel de dependencia en las cesiones financieras de los gobiernos nacionales y sub – nacionales (Larrea, 2001).

Lo expuesto permite formular la siguiente interrogante:

¿Cuál es la situación socioeconómica ambiental del agua potable en el Cantón Manta en el periodo 2013-2014?

1.2. JUSTIFICACION

Con base en las deficiencias que presenta la provincia de Manabí referente a la distribución de agua potable; además tomando en consideración los problemas que se presentan en las comunidades por la carencia de este líquido vital, donde los niños son los más afectados al no recibir un servicio de agua potable; debido a que por la falta de higiene o mala manipulación del agua se presentan enfermedades diarreicas, en la piel; entre otras. En muchos sectores este servicio es inexistente y las personas se ven obligadas abastecerse de otras fuentes como tanqueros y ríos, elevando las posibilidades de presentar enfermedades en la población.

Es por ello que se busca generar un consenso con los candidatos a la municipalidad del Cantón Manta, ya que sus propuestas políticas están direccionadas a la distribución del agua potable, esto implica tener conocimiento acerca de las vías de acceso, y a quienes va dirigida este servicio básico, debido a ello sumado la moción de trabajar en beneficio de la comunidad se ha planteado la elaboración de una propuesta estratégica dirigida al GAD de los servicios de agua potable que recibe la población del Cantón Manta.

La cual se centra en hacer uso de herramientas tecnológicas como REDATAM, explotando las bondades de este software facilitándonos los datos necesarios sobre

la procedencia principal del servicio de agua potable que recibe la población del Cantón Manta. Lo cual nos permite analizar las vías de acceso del sistema de agua potable por tubería y la comprobación de las categorías de ocupación laboral y actividades productivas para definir la capacidad de pago del servicio a cargo de la empresa de Agua, lo cual facilitara establecer los montos garantizando un servicio eficiente.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar la situación socioeconómica ambiental del agua potable en la ciudad de Manta, periodo 2013 -. 2014

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Identificar la procedencia principal del servicio de agua potable y sistema por tubería que recibe la población en el Cantón Manta.
- ✓ Comprobar las categorías de ocupación laboral y actividades productivas para definir la capacidad de pago del servicio que recibe la población.
- ✓ Elaborar una propuesta estratégica al GAD de los servicios de agua potable que recibe la población del Cantón Manta.

1.4. HIPÓTESIS

Por medio de un diagnóstico socioeconómico y ambiental del agua potable en la ciudad de Manta, se identificará la situación actual de éste servicio en el periodo 2013 -. 2014

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. LOS FACTORES ECONOMICOS DENTRO DE LA SOCIEDAD

En las ciudades de América Latina y el Caribe, los habitantes de bajos recursos urbanos viven una heterogeneidad de contextos y privaciones que enuncian directamente e indirectamente su vulnerabilidad financiera (Winchester. L. 2008). Las diferenciaciones de los índices de pobreza e indigencia dependen de la situación del mercado de trabajo y de las oportunidades para generar ingresos por cuenta propia (EURE, 2008).

2.2. SERVICIOS BÁSICOS

Los servicios básicos en la población son las obras de infraestructuras necesarias para contar con una vida saludable, y evitar así el deterioro de la misma. Entre dichos servicios podemos mencionar: Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Alcantarillado Pluvial (EMAPAP, 2015).

2.3. EL AGUA POTABLE COMO SERVICIO BASICO

Durante las últimas décadas, como resultado de los extraordinarios cambios globales que se han demostrado, algunas sociedades urbanas distribuidas a lo largo del mundo han experimentado numerosas metamorfosis que, entre otros aspectos y transformaciones, han llevado a la reinterpretación del rol que los gobiernos y otros actores importantes deberían jugar en la definición y logro de las metas asociadas a los procesos de progreso (Quijano, 2001). Independientemente de quién suministre los estados tienen la obligación de garantizar que toda persona ejerza su derecho al agua y saneamiento y deben supervisar y controlar en todo momento la realización de dichos derechos (OPS, 2011).

2.4. SERVICIOS RECIBIDOS DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE MANTA

La fuente de origen del agua recibida corresponde al Cantón Santa Ana fue construida en el año 1986 conocida como EL CEIBAL: planta ubicada en este Cantón, capta agua del río Portoviejo, realiza fases de tratamientos, almacena e impulsa hacia tanque-línea “cruz verde”, tanque-línea “intermedio”, tanque-línea “azua”, en la ciudad de Manta, distribución que presenta fallas. El agua es bombeada a los tanques de distribución ubicados en Colorado a 52 Km. de su punto de origen, desde donde es distribuida a la ciudad por medio de una red de tuberías que cubre el 70% del área consolidada. Se vale también por un sistema de agua potable que capta las aguas del río Portoviejo en el sector de Caza Lagarto, planta ubicada en el Cantón Rocafuerte, capta el agua del río Portoviejo, realiza fases de tratamientos, almacena e impulsa hacia tanque-línea “loma blanca”, “tanque-línea río de oro”, “tanque-línea colorado” “tanque-línea santa Martha” en la ciudad de Manta, donde la distribuye, proceso que presenta fallas. Completando su caudal de captación con nuevas fuentes secundarias (pozos y galerías) ubicados en la misma zona. El agua captada de los ríos pasa a una planta de tratamiento donde es potabilizada, no así el agua originaria de los pozos y galerías que entra directamente al recipiente de almacenamiento. El agua del río es bombeada y luego de pasar por las unidades en las cuales se acumula sin las condiciones adecuadas para mantener la calidad del agua (Mero. M y Jaime. F. 2008). Adicionalmente se cuenta con dos galerías de filtración y dos pozos profundos, el agua extraída de estos dispositivos es bombeada directamente al tanque de agua tratada, se estableció que se cuenta en total con 185 l/s, caudal insuficiente para la población actual de la ciudad (Coellar. S. 2010). Todo esto ha hecho que se instalen conexiones domiciliarias, unas clandestinas y otras delegadas o legitimadas por la EPAM a lo largo de la conducción. La cobertura de la red de distribución no llega al 50% del área urbana de la ciudad (PDOT GAD MANTA, 2010).

2.5. TRATAMIENTOS DE AGUA EN LA PLANTA POTABILIZADORA

El Tratamiento de aguas es el conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico cuyo propósito es la eliminación o disminución de la contaminación o las características no deseables de las aguas, bien sean naturales, de suministro, de proceso o residuales. La finalidad de estas operaciones es obtener aguas con las características adecuadas al uso que se les vaya a dar, por lo que la composición y naturaleza exacta de los métodos varía en función tanto de las propiedades de las aguas de partida como de su ocupación final. Debido a que los mayores requerimientos en lo referente a la calidad del agua se centran en su aplicación para el consumo humano y animal estos se organizan con periodicidad en tratamientos de potabilización y tratamientos de depuración de aguas residuales, aunque ambos comparten muchas operaciones (DISEPROSA, 2010).

2.6. RED DE DISTRIBUCIÓN

Una red de distribución (que se denominará en lo sucesivo red) es el conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que transportan el agua desde tanques de servicio o de repartición hasta la toma domiciliaria o el hidrantes públicos. Su objetivo es facilitar agua a los usuarios para consumo doméstico, público, comercial, industrial y para condiciones extraordinarias como el extinguir incendios. La red debe proveer este servicio todo el tiempo, en cantidad suficiente, con la calidad requerida y a una presión apropiada. Los límites de calidad del agua, para que pueda ser considerada como potable se establecen vigente (CNA, 2007).

2.7. COMPONENTES DE UNA RED DE AGUA

Un sistema de abastecimiento de agua está constituido por una serie de estructuras presentando características diferentes y que se diseñarán de acuerdo a la función que cumplen dentro del sistema (Alvarado, P. 2013).

2.8. Líneas de alimentación

Una línea de alimentación es una tubería que inicia en un tanque de regularización y suministra agua directamente a la red de distribución. En caso de que haya más de una línea de alimentación, la suma de los gastos en estas líneas hacia la red de distribución debe ser igual al gasto máximo horario.

2.9. Redes primarias

Las redes primarias son de mucha importancia en la línea de alimentación, en función al gasto que conduce. A las redes primarias están conectadas las líneas secundarias. El diámetro mínimo por utilizar es de 250 mm (10") El cálculo hidráulico de la red primaria se realiza para las condiciones estáticas; sin embargo, cuando es posible, ésta se calcula para las condiciones dinámicas, lo que permite verificar las presiones en la red y las variaciones de nivel en los tanques a través del tiempo. Las válvulas de seccionamiento sirven principalmente para operar y dar mantenimiento a la red primaria, y el número de válvulas debe tender al mínimo, considerando que su operación y mantenimiento sean económicos y que se pueden realizar acciones de detección y control de fugas en forma sistemática (SIAPA, 2014).

2.10. Redes secundarias

El diámetro mínimo de las redes secundarias para áreas urbanas debe ser de 100 mm (4") de diámetro, incluso en redes internas baja. Requerimiento establecido por el organismo (SIAPA, 2014).

La red secundaria no se calcula hidráulicamente, deberá considerarse el arreglo convencional.

En la red convencional, los conductos se unen a la red primaria y entre sí en cada cruce de calles, instalando válvulas de seccionamiento tanto en su conexión a la red primaria como en sitios estratégicos de la red secundaria.

En condiciones topográficas favorables, la longitud máxima de una tubería secundaria debe ser del orden de los 200m, principalmente cuando tiene una

sola conexión a la red primaria (funcionando como línea abierta). Para conexiones de tomas domiciliarias, sólo se permitirá realizarlo en tuberías de hasta 200 mm (8") de diámetro siempre y cuando estas no sean líneas de bombeo (conducción) y/o de alimentación a otra zona. Si una línea se encuentra en cualquiera de estos casos, no importa el diámetro no se deberá conectar tomas domiciliarias (SIAPA, 2014).

- ✓ **Tuberías:** Son el conjunto formado por los tubos (conductos de sección circular) y su sistema de unión o ensamble. Para fines de análisis se denomina tubería al conducto comprendido entre dos secciones transversales del mismo. La red de distribución está formada por un conjunto de tuberías que se unen en diversos puntos denominados nudos o uniones. De acuerdo con su función, la red de distribución puede dividirse en: red primaria y red secundaria, a la tubería que transporta el agua desde el tanque de regulación hasta el punto donde inicia su repartimiento se le conoce como línea de alimentación, y se considera parte de la red principal. La división de la red de distribución en red primaria o secundaria dependerá del tamaño de la red y de los diámetros de las tuberías. De esta forma, la red primaria se compone de los tubos de mayor diámetro y la red secundaria por las tuberías de menor diámetro, las cuales abarcan la mayoría de las calles de la localidad. Así, una red primaria puede ser una sola tubería de alimentación o cierto conjunto de tuberías de mayor diámetro que abarcan a toda la localidad (CNA, 2007).

- ✓ **Piezas especiales:** Son todos aquellos accesorios que se emplean para llevar a cabo ramificaciones, intersecciones, cambios de dirección, modificaciones de diámetro, uniones de tuberías de diferente material o diámetro, y terminales de los conductos, entre otros. A las piezas o conjuntos de accesorios especiales con los que, conectados a la tubería, se forman deflexiones pronunciadas, cambios de diámetro, derivaciones y ramificaciones se les llama cruceros. También permiten el control del flujo cuando se colocan válvulas (Rodríguez, 2003).

- ✓ **Válvulas:** Son accesorios que se utilizan para disminuir o evitar el flujo en las tuberías. Pueden ser clasificadas de acuerdo a su función en categorías:

a) Aislamiento o seccionamiento, las cuales son utilizadas para separar o cortar el flujo del resto del sistema de abastecimiento en ciertos tramos de tuberías, bombas y dispositivos de control con el fin de revisarlos o repararlos.

b) Control, usadas para regular el gasto o la presión, facilitar la entrada de aire o la salida de sedimentos o aire atrapados en el sistema.

c) Hidrantes: Se le llama de esta manera a una toma o conexión especial instalada en ciertos puntos de la red con el propósito de abastecer de agua a varias familias (hidrante público) o conectar una manguera o una bomba destinadas a proveer agua para combatir el fuego (hidrante contra incendio). Los hidrantes públicos son tomas compuestas usualmente por un pedestal y una o varias llaves comunes que se ubican a cierta distancia en las calles para dar servicio a varias familias. El agua obtenida del hidrante público es llevada a las casas en contenedores tales como cubetas u otros recipientes. Se utilizan en poblaciones pequeñas en los casos donde las condiciones económicas no permiten que el servicio de agua potable se instale hasta los predios de los usuarios (Rodríguez, 2003).

- ✓ **Tanques de distribución:** Es un depósito situado generalmente entre la captación y la red de distribución que tiene por objeto almacenar el agua proveniente de la fuente. El almacenamiento permite regular la distribución o simplemente prever fallas en el suministro, aunque algunos tanques suelen realizar ambas funciones. Se le llama tanque de regulación cuando guarda cierto volumen adicional de agua para aquellas horas del día en que la demanda en la red sobrepasa al volumen suministrado por la fuente. La mayor parte de los tanques existentes son de este tipo. Algunos tanques disponen de un volumen de almacenamiento para emergencias, como en el caso de falla de la fuente. Este caso es usualmente previsto por el usuario, quien dispone

de cisternas o tinacos, por lo que en las redes normalmente se utilizan tanques de regulación únicamente. Una red de distribución puede ser alimentada por varios tanques correspondientes al mismo número de fuentes o tener tanques adicionales de regulación dentro de la misma zona de la red con el fin de abastecer sólo a una parte de la red (Rodríguez, 2003).

2.11. Tomas domiciliarias

Definición y Clasificación Es la parte de la red mediante la cual a los usuarios se les suministre agua en su predio.

Se clasifican la toma domiciliaria según su distinto propósito de abastecimiento habitacional unifamiliar, habitacional multifamiliar, comercial e industrial.

Las especificaciones de diseño e instalación para las tomas domiciliarias están conforme a las especificaciones de la NOM-002-CNA-1995.

- Toma tipo habitacional unifamiliar. Es la que se utiliza para el abastecimiento de una vivienda unifamiliar y cuyo uso sea exclusivamente doméstico. El diámetro que se utilizará es de 13 mm (1/2") en todos los casos.
- Toma tipo habitacional plurifamiliar. Es la que se utiliza para el abastecimiento de un núcleo de viviendas ya sea departamentos, vecindades, condominios, etc., que requiera un diámetro mayor al del tipo unifamiliar y que deberá estar sustentado de acuerdo a la demanda total.
- Toma tipo comercial. Es la que abastece a todo local comercial y dentro de esta clasificación se incluye también a los centros de recreo, de espectáculo, oficinas y diversiones (cines, centros nocturnos, hoteles, talleres de servicio etc.) y cuyo diámetro dependerá de la demanda en particular del tipo de comercio, ya que deberá sustentarse con el estudio correspondiente.
- Toma tipo industrial. Es la que abastecerá a aquella edificación en la cual se desarrollan actividades de producción de bienes o artículos manufacturados, mediante la transformación de materias primas, y cuyo

diámetro dependerá de la demanda según el tipo de industria y la cual deberá justificarse con el estudio correspondiente (SIAPA, 2014).

2.12. IMPORTANCIA DE AGUA POTABLE

Si bien es cierto que el agua es necesaria para la supervivencia humana, también es portadora de microorganismos y parásitos causantes de enfermedad y muerte. La disponibilidad inmediata de agua hace posible crear un medio ambiente higiénico que evita o limita la propagación de muchas enfermedades del hombre y de los animales. Estas enfermedades son el resultado de la pobreza, ignorancia, desnutrición y un saneamiento ambiental deficiente. A lo largo del mundo, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable (Córdoba, M; *et al* 2010).

2.13. PREJUICIOS POR FALTA DE AGUA POTABLE

El agua no es potable cuando contiene microbios, lombrices o sustancias tóxicas. Los microbios (organismos vivos tan pequeños que son invisibles y causantes de diversas enfermedades) y los parásitos como la lombriz látigo, las uncinarias y los ascárides, causan enfermedades graves. Los microbios y las lombrices viven en los excrementos humanos y el estiércol (orín y heces) y pueden causar enfermedades graves y prolongadas cuando:

- No hay una buena forma de descartar los excrementos humanos y el estiércol.
- No se protegen ni se mantienen limpias las provisiones de agua.
- No hay suficiente agua para lavar (Hespirian, 2011).

2.14. POBLACION AFECTADA

El mayor problema del siglo XXI es el de la calidad y la gestión del agua, tanto si se trata de temas de salud o de saneamiento, del medio ambiente o de las ciudades, de alimentos, de industria o de producción de energía. La gestión del agua ha evolucionado, pero en 2003 todavía más de 25.000 personas mueren

cada día de malnutrición y otras 6.000 personas, en su mayoría niños menores de 5 años, mueren de enfermedades relacionadas con el agua (UNESCO, sf).

2.15. ENFERMEDADES

La falta de acceso al agua potable, junto al saneamiento y la higiene deficientes, es lo que más contribuye a las 1,8 millones de defunciones anuales debidas a enfermedades diarreicas. La prestación de servicios de suministro de agua fiables e higiénicos a los mil cien millones de personas que actualmente carecen de fuentes mejoradas de agua es una meta crucial a largo plazo, que redundará en considerables beneficios sanitarios y económicos. Menos conocida es la enorme contribución que podrían hacer las intervenciones de la calidad del agua doméstica para mejorar de inmediato la salud de los más vulnerables. La salud puede verse comprometida cuando bacterias, virus o parásitos perniciosos contaminan el agua potable en la fuente misma, por infiltración del agua de escorrentía contaminada, o en el interior del sistema de distribución por tuberías. Asimismo, la manipulación antihigiénica del agua durante el transporte o en el hogar puede contaminar el agua que antes era salubre (OMS, 2007).

2.16. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

2.16.1. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS REDATAM

REDATAM, (2011) es una herramienta para administrar bases de datos de gran volumen como, por ejemplo, los censos de población y vivienda, bajo una estructura jerárquica de ordenamiento, que permite procesar información para áreas pequeñas como las manzanas o radios censales. Se usa REDATAM en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, en varios estados de África y Asia y en muchos países desarrollados; alrededor de 1600 usuarios e instituciones de 80 naciones son usuarios registrados. La primera versión de REDATAM para DOS se publicó oficialmente en 1987.

2.16.2. SOFTWARE ESTADISTICO SSPS 10.05

También conocido como Statistical Package for Social Sciences, es uno de los paquetes estadísticos más comúnmente empleado. Permite realizar informes y gráficos estadísticos sin tener que conocer la mecánica del cálculo. Gracias a la avanzada “interface” gráfica de usuario podemos indicar mediante un sistema de ventanas los análisis, gráficos y transformaciones de variables que deseamos realizar

Existen dos formas de trabajar con el SPSS seleccionando las tareas a realizar mediante el sistema de ventanas, o indicando las operaciones a efectuar mediante la sintaxis del programa (lenguaje de comandos) Catalán. C, (2011). En ocasiones algunas de las posibilidades del SPSS solo están accesibles a través de la sintaxis. La ventaja que presenta trabajar con este lenguaje de comandos es que los archivos de sintaxis pueden guardarse y volver a ser ejecutados en sesiones diferentes.

2.17. . DEFINICIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En Estadística el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativo de la población (Calderón, 2008).

Muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar a la población los resultados obtenidos en la muestra, ésta ha de ser «representativa» de dicha población. Para ello, se han de definir con claridad los criterios de inclusión y exclusión y, sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas para garantizar dicha representatividad (Gómez, 2008).

2.18. . CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se determina para obtener una estimación apropiada de un determinado parámetro poblacional.

Estimación de parámetros.- La estimación de parámetros consiste en el cálculo aproximado del valor de un parámetro en la población, utilizando la inferencia estadística, a partir de los valores observados en la muestra estudiada. Para el cálculo del tamaño de la muestra en una estimación de parámetros son necesarios los conceptos de Intervalo de confianza, variabilidad del parámetro, error, nivel de confianza, valor crítico y valor α (Vivanco, 2008).

2.19. MUESTREO ALEATORIO

En el muestreo aleatorio todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser elegidos. Los individuos que formarán parte de la muestra se elegirán al azar mediante números aleatorios. Existen varios métodos para obtener números aleatorios, los más frecuentes son la utilización de tablas de números aleatorios o generarlos por ordenador (Casal, J y Mateu, E. 2003).

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008)

TÍTULO I. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO

CAPÍTULO PRIMERO. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Art. 3, numeral 5: Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.

TÍTULO VI. RÉGIMEN DE DESARROLLO

CAPÍTULO PRIMERO. PRINCIPIOS GENERALES

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

CAPÍTULO CUARTO. SOBERANÍA ECONÓMICA

SECCIÓN PRIMERA. SISTEMA ECONÓMICO Y POLÍTICA ECONÓMICA

Art. 284, numeral 9: Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable.

Título VII. RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

CAPÍTULO SEGUNDO. BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES

SECCIÓN PRIMERA. NATURALEZA Y AMBIENTE

Art. 395, numeral 1: El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

SECCIÓN CUARTA DE LA SALUD

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

SECCIÓN SEXTA. AGUA

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

2.20. PLAN DEL BUEN VIVIR

Política 7.6 Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua.

b. Establecer mecanismos integrales y participativos de conservación, preservación, manejo sustentable, restauración y reparación integral de la funcionalidad de las cuencas hidrográficas, con criterios de equidad social, cultural y económica.

Política 7.8 Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo.

a. Fomentar el uso de tecnologías limpias y la incorporación de enfoques de economía circular en las actividades de extracción, producción, consumo, y posconsumo, a fin de reducir la contaminación ambiental.

Política 11.4 Gestionar el recurso hídrico, en el marco constitucional del manejo sustentable y participativo de las cuencas hidrográficas y del espacio marino

- g. Potenciar la participación comunitaria en la implementación y el mantenimiento de los sistemas integrados de gestión hídrica.

CAPITULO III. DISEÑO METODOLOGICO

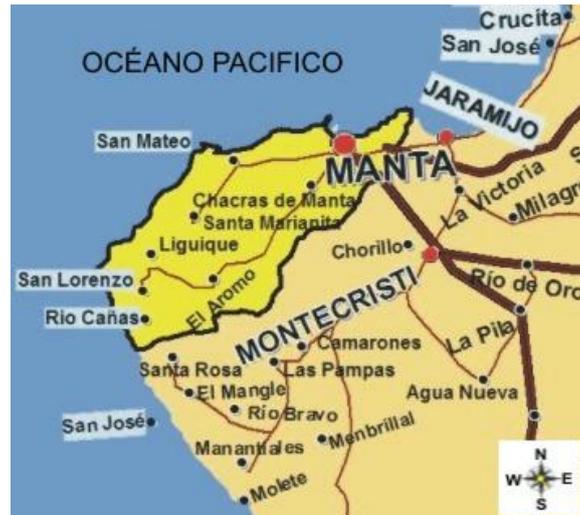
El diseño de la propuesta de investigación se enmarca en la normativa institucional (ESPAM MFL, 2012).

3.1. UBICACIÓN

La propuesta se ejecutará en la Parroquia Manta. El cantón Manta limita, al norte y oeste con el océano Pacífico, al sur con el cantón Montecristi, y al este los cantones Montecristi y Jaramijó, su ubicación es estratégica para el ingreso de todo tipo de embarcaciones, ya que se encuentra en el centro del litoral ecuatoriano. Posee 306 kilómetros cuadrados. Aproximadamente 250.000 habitantes y su crecimiento acelerado le han permitido convertirse en un polo de desarrollo, industrial, comercial, y especialmente turístico, siendo las industrias pesquera y turística las de mayor auge. El cantón se divide en parroquias que pueden ser urbanas o rurales y son representadas por las Juntas Parroquiales ante el Municipio de Manta, está conformado por las parroquias de Manta, san Lorenzo y Santa Marianita. (GAD Cantonal Manta 2013)

Cuadro 3.1.1 Las características de la zona de estudio

Continente:	Americano (América del Sur)
País:	Ecuador
Provincia:	Manabí
Posición astronómica:	0° 57' 35'' de latitud Sur. 80° 43' 02'' de longitud Oeste.
Altitud Promedio:	6m. Sobre el nivel del mar
Precipitaciones:	210m.m.
Temperatura media:	26° C en invierno y 24° C en verano
Manta tiene una extensión de 309km ² . Sus límites son:	<ul style="list-style-type: none">• Al Norte y Oeste con el Océano Pacífico.• Al sur con el cantón Montecristi.• Al este con los cantones Montecristi y Jaramijó.



3.2. DURACIÓN

La investigación de campo tuvo una duración de nueve meses desde octubre del 2014 hasta junio del 2015.

3.3. MÉTODO

Se utilizó el método deductivo (Dávila, Gladys. 2006) ya que a partir del análisis de la teoría y observación nos permite evaluar los niveles de servicios de agua potable en el Cantón Manta, de modo que permita realizar un análisis completo de los datos estadísticos arrojados por el REDATAM sin la manipulación deliberada de las variables y dimensiones. Además se utilizó técnicas estadísticas con encuestas con un muestreo aleatorio simple (Casal, J y Matéu, E. 2003).

3.4. VARIABLES EN ESTUDIO

3.4.1. Variable Dependiente:

Procedencia o captación de agua para consumo

3.4.2. Variable Independiente:

Situación Socioeconómica de la población

3.5. PROCEDIMIENTOS

3.5.1. PRIMERA FASE: IDENTIFICAR LA PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SISTEMA POR TUBERÍA QUE RECIBE LA POBLACIÓN EN EL CANTÓN MANTA.

En esta fase se analizó el nivel poblacional del Cantón Manta a través del software **REDATAM**, el cual nos consintió en la obtención de datos estadísticos exactos sobre la población actual del Cantón, tanto en la zona urbana como en la zona rural. El software que fue aplicado en esta investigación fue el REDATAM, (2011) se encuentra disponible por medio del link.

Una vez definida la dimensión poblacional actual del Cantón Manta, se procedió a la determinación del tamaño de la muestra para proseguir con la aplicación de la encuesta respectiva, que nos permitió conocer más acerca de la situación real del abastecimiento de agua potable y las actividades económicas de los usuarios. Las encuestas (Anexo 1) fueron aplicadas al mundo (tamaño de muestra) con un muestreo aleatorio sistemático.

Conjuntamente se hizo un breve diagnóstico de la procedencia principal del agua potable recibida por la población (V08) en cada sector, tomando como referencia los niveles de impacto según las variables a considerar por el software REDATAM. Seguido de esto se procedió a realizar un cruce de variables (V07/V08), para establecer la evaluación estadística de los servicios recibidos en la población. Con la finalidad de determinar la precisión del servicio se efectuó la evaluación mediante el uso del mismo software; como es el servicio de agua recibida según el tipo de vivienda (VTV) y vía de acceso principal a las viviendas (VAP) ambas variables fueron analizadas de forma independiente.

3.5.2. SEGUNDA FASE: COMPROBARCIÓN LAS CATEGORÍAS DE OCUPACIÓN LABORAL Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PARA DEFINIR LA CAPACIDAD DE PAGO DEL SERVICIO QUE RECIBE LA POBLACIÓN.

En esta etapa se realizó la evaluación de la rama de actividades (RAMACT) y la categoría de ocupación de la población (CATOCUP) con el propósito de conocer su capacidad de respuesta para recibir este servicio.

Debido a la recuperación de la cartera de pago y con el objetivo de buscar estrategias que permitan darle una solución a los problemas existentes referente al abastecimiento del líquido vital y la recuperación de cartera en la población del Cantón Manta. Se efectuó un cruce de las variables (RAMACT) y (CATOCUP), de acuerdo a grupos de edades diferentes, para definir cuál es la fuerza activa, económicamente hablando que se encuentra en capacidad de afrontar los pagos del servicio de abastecimiento de agua potable.

3.5.3. TERCERA FASE: ELABORAR UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA AL GAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE QUE RECIBE LA POBLACIÓN DE LA CANTÓN MANTA.

Se desarrolló un análisis para el mejoramiento de los servicios de agua potable en la ciudad Manta debido a la implementación de un plan de mejoramiento que consiste en establecer medidas de mitigación, prevención de impactos según las actividades y estructuras para la cual se desarrolla una propuesta estratégica.

Con base a los resultados de los objetivos 1 y 2, se procedió a realizar la propuesta estratégica al Gobierno Autónomo Descentralizado de los servicios de agua potable que recibe la población del Cantón. Esto es el diseño a nivel definitivo de las medidas de atenuación de los impactos negativos y de otras medidas ambientales.

- ✓ **La propuesta consta de los siguientes parámetros:**

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ALCANCE

ETAPAS

RESUMEN

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

CAPITULO IV. DISCUSION Y RESULTADOS

4.1. IDENTIFICAR LA PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SISTEMA POR TUBERÍA QUE RECIBE LA POBLACIÓN EN LA CANTÓN MANTA.

Del cruce de las variables de Grupos de edad (GEDAD) y Área Urbana o Rural (UR), se determinó con exactitud que la fuerza productiva o generadora de ingresos para la Cantón Manta, se fija en un promedio de los 20 a 49 años de edad, lo cual representa del total del 44% de la población dentro de un margen de 97.704,00 habitantes.

La procedencia principal del agua potable recibida (V07) y conexión del agua por tubería (V08), se evaluó los niveles de conexión a través del software REDATAM por área de la Cantón de Manta como observaremos a continuación: (Cuadro 4.1.1)

Cuadro 4.1.1. Procedencia principal del servicio en las áreas del Cantón Manta.

Procedencia principal del agua recibida (V07)	Área Urbana o Rural (UR)		
	1.Área Urbana	2. Área Rural	Total
1. Por tubería dentro de la vivienda	35.162,00	125,00	35.287,00
2. Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	8.594,00	150,00	8.744,00
3. Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	1.222,00	41,00	1.263,00
4. No recibe agua por tubería sino por otros medios	9.321,00	581,00	9.902,00
Total	54.299,00	897,00	55.196,00

Elaboración propia.

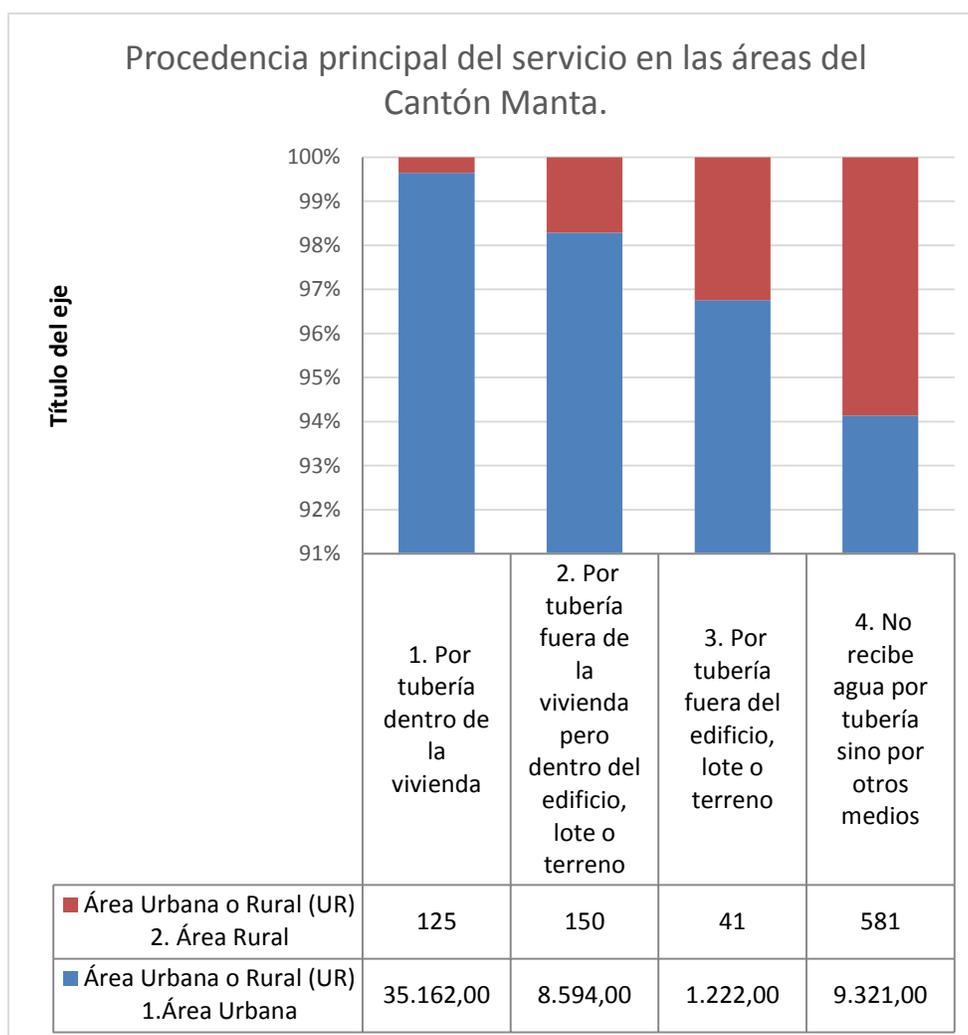


Figura 4.1.1. Procedencia principal del servicio en las áreas del Cantón Manta

Los servicios de procedencia del agua potable recibida en el área urbana son mayor que en el área rural siendo más representativo en el área urbana del Cantón Manta que constituye el 98% de la población que prescinde del servicio del de agua donde el 65% de la población recibe el servicio por tubería, el 17% no recibe el servicio por tubería sino por otros medios y el 16% por tubería fuera del edificio, lote o terreno, por lo que en la zona rural no es representativo el servicio por que aún no prescinden del mismo. Lo que concuerda con lo establecido por la (UNICEF/ECU) la cual detalla que existen marcadas disparidades interurbanas, ya

que los pobres de las zonas urbanas tienen considerablemente menos acceso al agua potable que los pobladores urbanos más ricos.

Los resultados obtenidos en el análisis con el cruce de variables (V07 Y V08), el valor más representativo es que el 97% de la población que la conexión del agua por tubería la tienen por dentro de su vivienda y reciben el servicio de red pública seguido por el 93% de la población recibe el servicio de red pública pero aún mantiene el servicio colectivo de entrada de sus viviendas hecho que le dificulta en su bienestar ,pero es notorio como el 83% prescinde del servicio pero si fuera de sus viviendas y el más crítico es que el 82% aún no tiene el servicio y lo recibe a través de carro repartidores (Cuadro 4.1.2).

Cuadro 4.1.2 Niveles de conexión de agua por tubería.

Procedencia principal del agua recibida (V07)	Conexión del agua por tubería (V08)				Total
	Por tubería dentro de la vivienda	Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	No recibe agua por tubería sino por otros medios	
1. De red pública	34.237,00	8.156,00	1.043,00	1.004,00	44.440,00
2. De pozo	146,00	82,00	24,00	134,00	386,00
3. De río, vertiente, acequia o canal	84,00	66,00	20,00	63,00	233,00
4. De carro repartidor	741,00	379,00	149,00	8.150,00	9.419,00
5. Otro (Agua lluvia/albarrada)	79,00	61,00	27,00	551,00	718,00
Total	35.287,00	8.744,00	1.263,00	9.902,00	55.196,00

Elaboración propia.

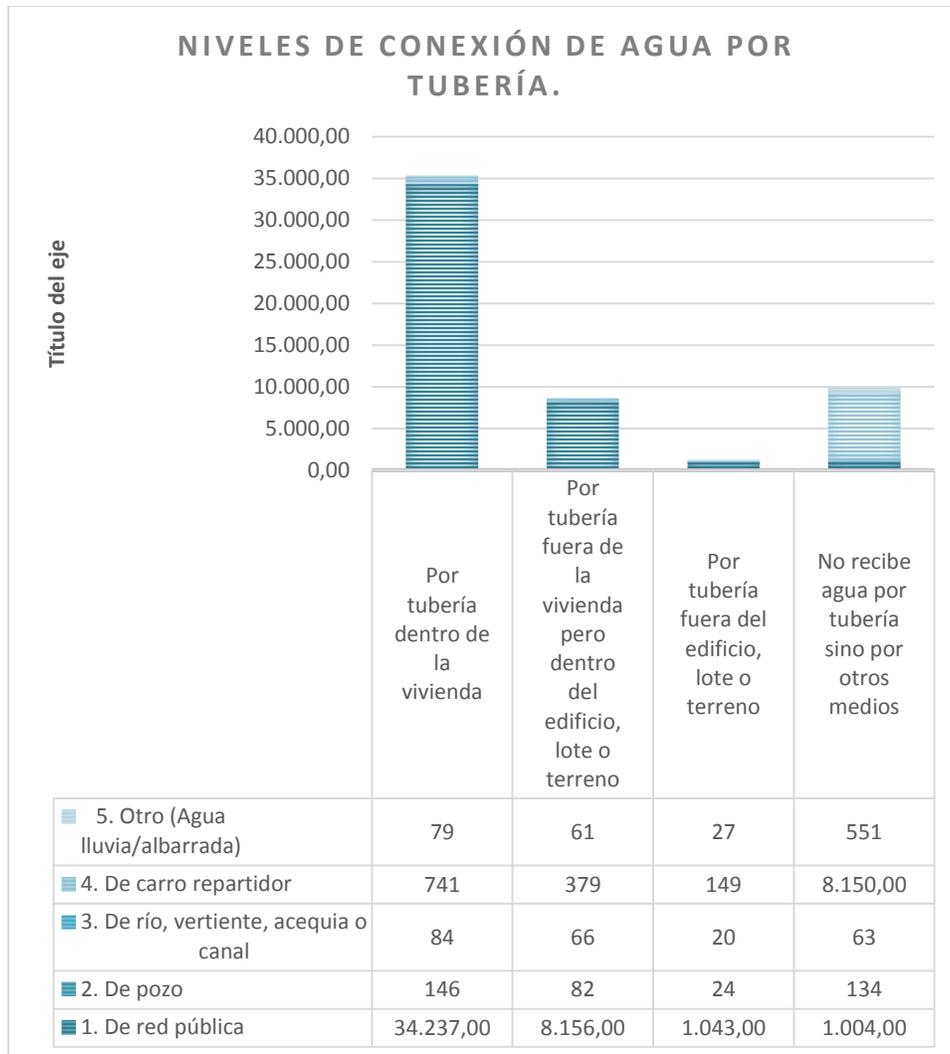


Figura 4.1.2 Niveles de conexión de agua por tubería.

✓ ANALISIS A NIVEL DE VIVIENDA

A partir de los datos del último censo de población y vivienda, conjuntamente con los datos de la EPAM entidad encargada de la distribución del agua en el Cantón Manta. Los servicios a niveles de categorización de las viviendas por el INEC; donde el servicio por tubería en las viviendas se encuentra a un 64% y de este promedio del total se determinó que el 79% de casa o villa tienen el servicio dentro de las mismas y el 16% los departamentos o edificios los demás fueron valores poco representativos. El 18 % de la población no recibe agua por tubería sino por

otros medios observando que existe un 75% de casa o villas que no prescinde del servicio y el otro promedio más representativo es que el 10% de los ranchos ubicados en la zona tampoco lo reciben. El 16% recibe el servicio por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno y de este el 78% es de casa o villa y el 9% departamentos, seguido de un 2% de la población que tiene el servicio por tubería fuera del edificio, lote o terreno y aunque es poco significativo si es representativo porque existe un 72% de las casa o villa que se encuentran en esta situación problemática (Cuadro 4.1.3)

Cuadro 4.1.3. Matriz de variable cruzada VTV y V08

Tipo de la vivienda(VTV)	Conexión del agua por tubería(V08)				Total
	Por tubería dentro de la vivienda	Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	No recibe agua por tubería sino por otros medios	
1. Casa/Villa	27.956,00	6.808,00	910,00	7.436,00	43.110,00
2. Departamento en casa o edificio	5.594,00	798,00	97,00	268,00	6.757,00
3. Cuarto(s) en casa de inquilinato	951,00	274,00	45,00	166,00	1.436,00
4. Mediagua	306,00	280,00	54,00	597,00	1.237,00
5. Rancho	337,00	426,00	112,00	996,00	1.871,00
6. Covacha	74,00	113,00	36,00	313,00	536,00
7. Choza	32,00	24,00	9,00	87,00	152,00
8. Otra vivienda particular	37,00	21,00	-	39,00	97,00
Total	35.287,00	8.744,00	1.263,00	9.902,00	55.196,00

Elaboración propia.

✓ DIAGNOSTICO DEL ENTORNO

De la encuesta aplicada a la población del Cantón Manta, se pudo diagnosticar los niveles de satisfacción de los servicios percibidos de agua potable de acuerdo a las variables establecidas a partir de la primera etapa, esta encuesta fue dirigida a la población del Cantón, de acuerdo a las edades establecidas.

- El número de la muestra a partir de la población, se definió según lo establecido por Vivanco (2008). dio como resultado 150 encuestas.

- **Sexo de la Población**

De la muestra tomada notamos que el 58% fueron del sexo masculino y solo el 42% fueron mujeres por lo que el mayor promedio fueron hombres. (Cuadro 4.1.4)

Cuadro 4.1.4. Sexo de la Población

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	M	232	58,0	58,0	58,0
	F	168	42,0	42,0	100,0
Total		400	100,0	100,0	

Elaboración propia

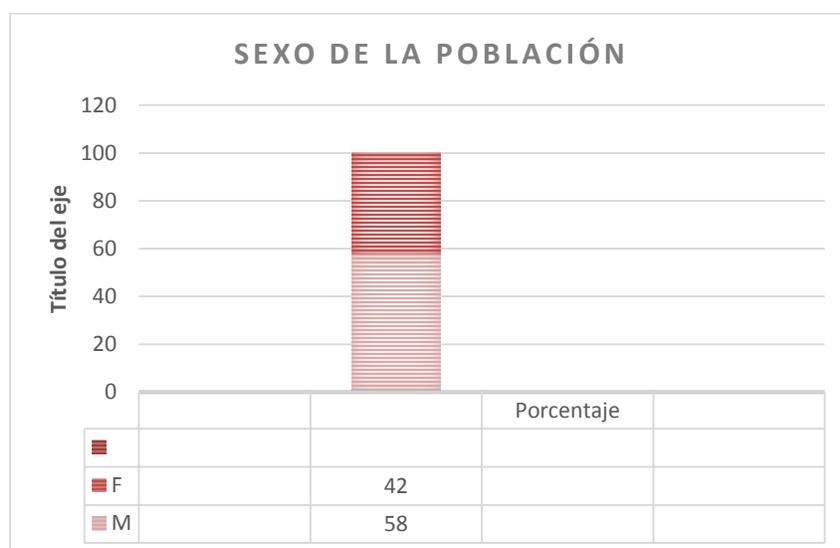


Figura 4.1.4 Sexo de la Población

- **Afinidad de los pobladores del Cantón de Manta**

Los pobladores que habitan en el Cantón Manta el 76.7% viven en la misma por tradición o sea son pobladores que han permanecido siempre en esta ciudad, solo el 13,2% vive por necesidad, el 7.5% por estudio y solo un 2.5% por negocios observando que este índice crecerá por la apertura de nuevos negocios y por el desarrollo empresarial que existe en la misma. (Cuadro 4.1.5)

Cuadro 4.1.5.- Afinidad de los pobladores del Cantón Manta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por tradición	307	76,8	76,8	76,8
	Por necesidad	53	13,3	13,3	90,0
	Por estudio	30	7,5	7,5	97,5
	Por negocio	10	2,5	2,5	100,0
Total		400	100,0	100,0	

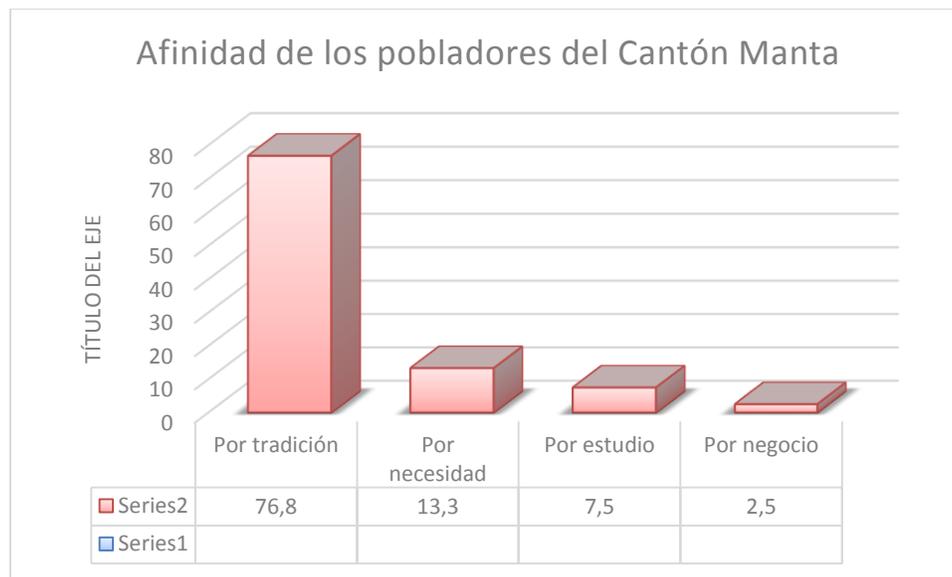


Figura 4.1.5.- Afinidad de los pobladores de la Cantón de Manta

- **Servicio de agua potable en el hogar o negocio**

Sobre el servicio de agua potable el 95% respondió que recibe los servicios y solo un 5% reconoció que no lo recibe, observando que existe un alto nivel de la población que recibe este servicio. (Cuadro 4.1.6)

Cuadro 4.1.6. Servicio de agua potable en el hogar o negocio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	380	95,0	95,0	95,0
	No	20	5,0	5,0	100,0
Total		400	100,0	100,0	

Elaboración propia

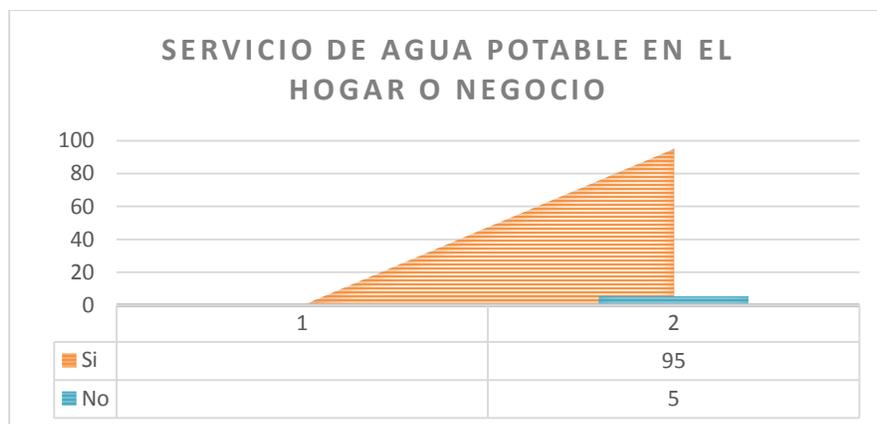


Figura 4.1.6. Servicio de agua potable en el hogar o negocio

- **Evaluación de la distribución de agua potable dentro del Cantón**

La distribución de agua potable en el Cantón Manta el 36.3% lo valoro de alto aunque es notorio que el 36% también lo evaluó de mediano, por lo que existe una respuesta equivalente en peso y solo un 25% aprecio el servicio de bajo y un 2.7 que no lo recibe, por lo que la calidad del servicio se puede evaluar de regular. (Cuadro 4.1.7).

Cuadro 4.7.- Evaluación de la distribución de agua potable dentro del Cantón

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo	100	25,0	25,0	25,0
	Mediano	144	36,0	36,0	61,0
	Alto	145	36,3	36,3	97,3
	no existe	11	2,8	2,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia

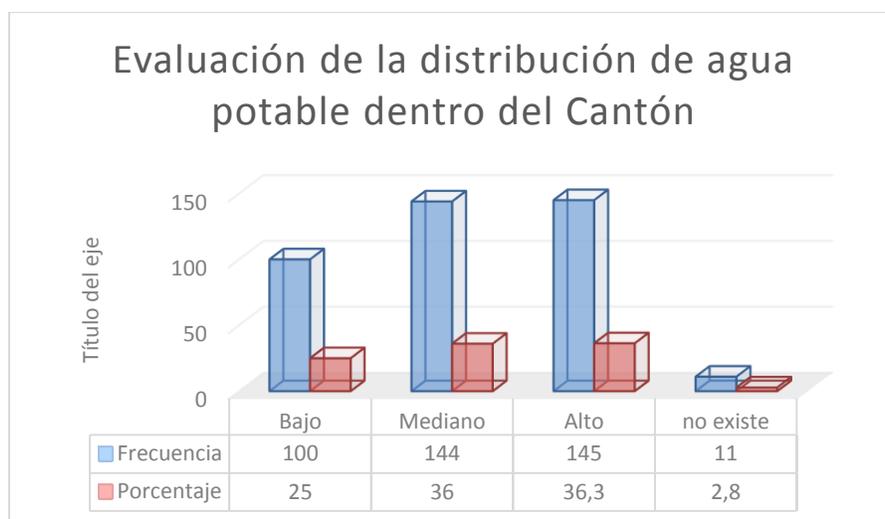


Figura 4.1.7.- Evaluación de la distribución de agua potable dentro del Cantón

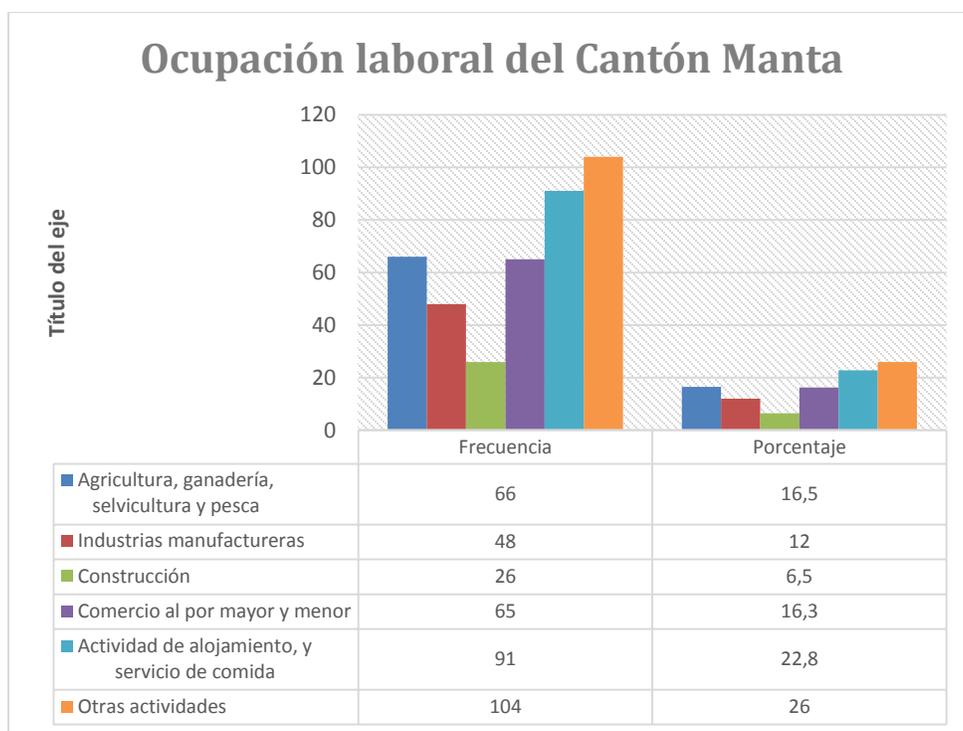
- **Ocupación laboral del Cantón Manta**

En las opciones que se ofertó según la actividad o rama de ocupación que realiza dentro del Cantón Manta los encuestados el índice más relevante el 26% se dedica a otras actividades que no fueron tomadas en consideración en la encuesta y el 22.8% seleccionó la opción que su actividad es de alojamiento y comida típicas, el 16.5% al comercio mayorista y minorista, donde solo el 16.5% a la agricultura, ganadería, selvicultura y pesca (Cuadro 4.1.8).

Cuadro 4.1.8 Ocupación laboral del Cantón Manta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca	66	16,5	16,5	16,5
Industrias manufactureras	48	12,0	12,0	28,5
Construcción	26	6,5	6,5	35,0
Comercio al por mayor y menor	65	16,3	16,3	51,3
Actividad de alojamiento, y servicio de comida	91	22,8	22,8	74,0
Otras actividades	104	26,0	26,0	100,0
Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia



Cuadro 4.1.8 Ocupación laboral del Cantón Manta

- **Categorías respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo**

La categoría en la que los encuestado enmarcan su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del servicio recibido del agua potable el 59% lo evalúa de regular y solo un 37.3% da la categoría de buena, donde solo un 3.8% da el criterio de ser un servicio crítico por lo que los niveles de satisfacción de los ciudadanos no se puede evaluar de bueno (Cuadro 4.1.9).

Cuadro 4.1.9 Categorías en cual se enmarca su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Buena	149	37,3	37,3	37,3
	Regular	236	59,0	59,0	96,3
	Crítica	15	3,8	3,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia

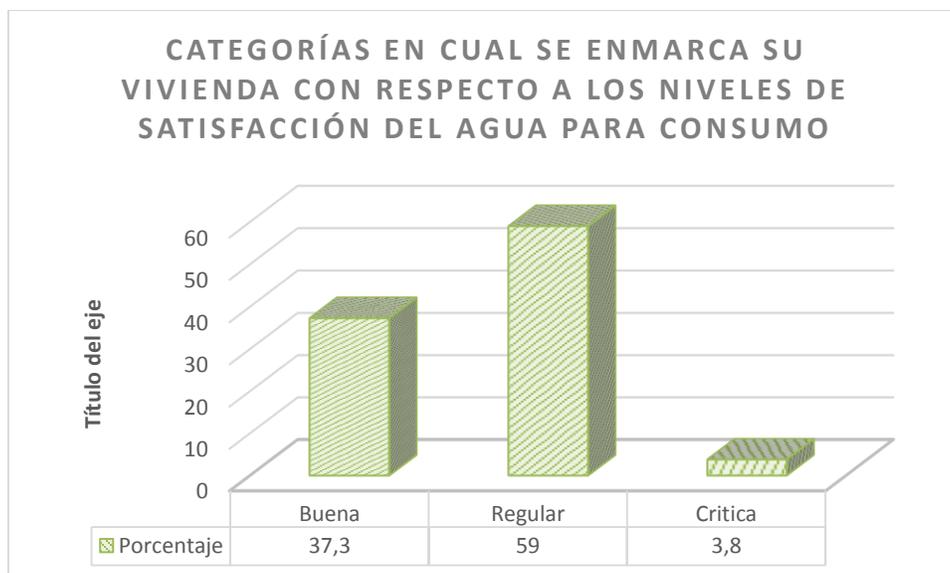


Figura 4.1.9.- Categorías en cual se enmarca su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo

- **Evaluación de la vía de acceso principal a su vivienda**

El 72.8% de los encuestados respondieron afirmativamente que la entrada del servicio a su vivienda es buena solo un 22% respondió que es regular y el 5.2% que es mala no siendo significativo. (Cuadro 4.1.10)

Cuadro 4.1.10 Evaluación de la vía de acceso principal a su vivienda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Buena	291	72,8	72,8	72,8
	Regular	88	22,0	22,0	94,8
	Mala	21	5,3	5,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia

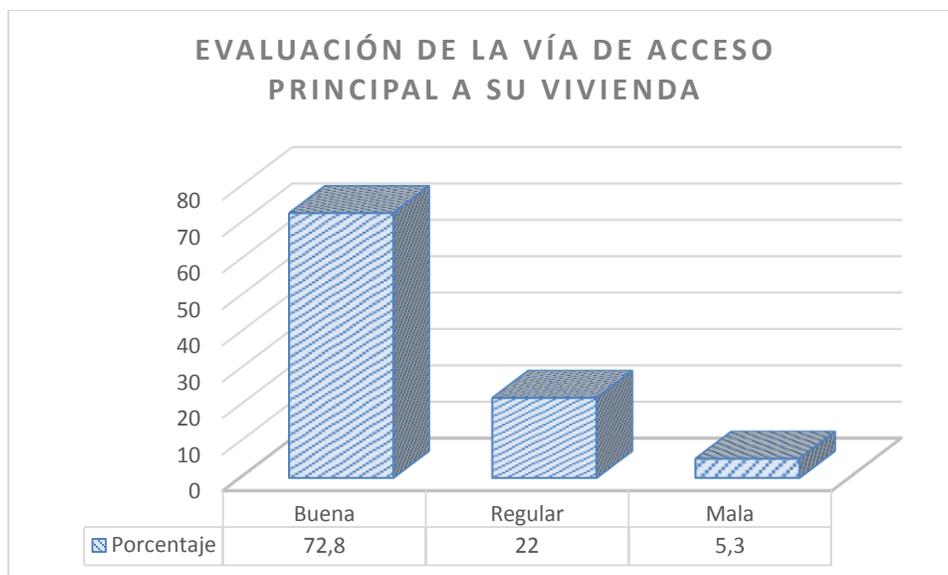


Figura 4.1.10.- Evaluación de la vía de acceso principal a su vivienda

- **Procedencia del agua recibida**

La procedencia del agua con la finalidad de corroborar las respuestas de los encuestados se verifico que 72.5% recibe el servicio por tubería, pero existe un 22.2% que recibe el servicio aún `por tanqueros y un 3.8% consume el agua de pozo, por lo que el más representativo es que la población se está sirviendo del servicio por tubería (Cuadro 4.1.11).

Cuadro 4.1.11 Procedencia principal del agua recibida

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por tubería	290	72,5	72,5	72,5
	Tanquero	89	22,3	22,3	94,8
	Pozo	15	3,8	3,8	98,5
	Otros	6	1,5	1,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia

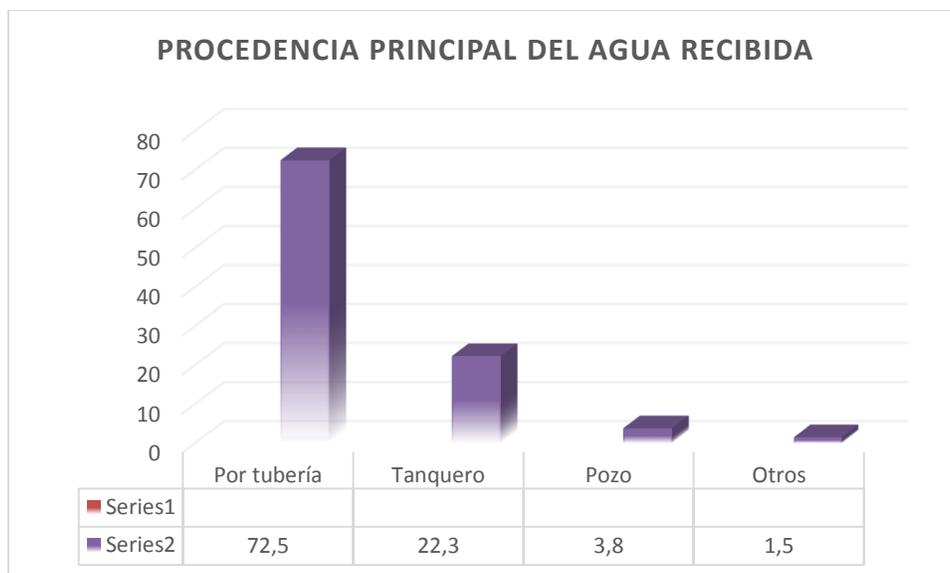


Figura 4.1.11.- Procedencia principal del agua recibida

- **Existencia de obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable**

Según criterio de los encuestado de las opciones dadas sobre si han existido intenciones o se han ejecutado en la localidad obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable responde el 94.5% que ha sido a través del GAD que ha sido el más representativo de las opciones dadas. (Cuadro 4.1.12)

Cuadro 4.1.12 Existencia de obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por el GAD Municipal	378	94,5	94,5	94,5
	Por Gobernadores	8	2,0	2,0	96,5
	Por Concejales	14	3,5	3,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia

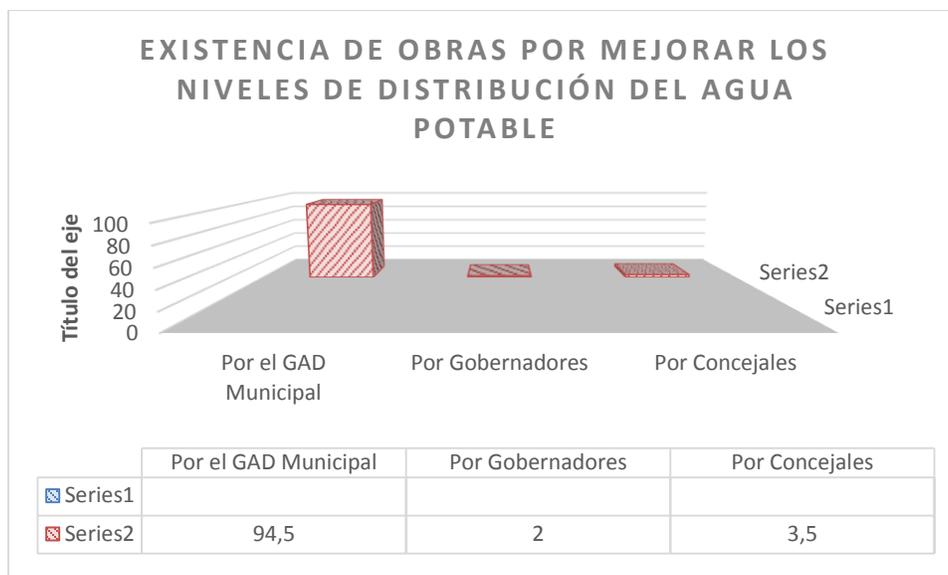


Figura 4.1.12.- Existencia de obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable

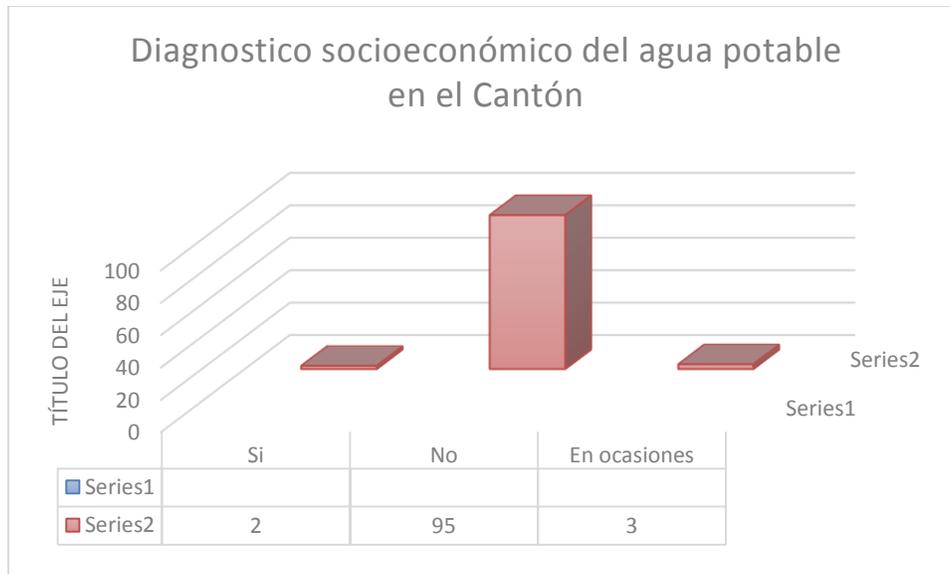
- **Diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta**

El criterio de los encuestado sobre la realización en algún momento de un diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta el 95% respondió negativamente, denotando el desconocimiento de la población de los trabajos que realiza el gobierno y el GAD en el sector de agua potable a nivel de Cantón (Cuadro 4.1.13).

Cuadro 4.1.13- Diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	8	2,0	2,0	2,0
	No	380	95,0	95,0	97,0
	En ocasiones	12	3,0	3,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Elaboración propia



Cuadro 4.1.13- Diagnostico socioeconómico del agua potable en el Cantón Manta

4.2.- COMPROBAR LAS CATEGORÍAS DE OCUPACIÓN LABORAL Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PARA DEFINIR LA CAPACIDAD DE PAGO DEL SERVICIO QUE RECIBE LA POBLACIÓN.

La capacidad de respuesta de la población del Cantón Manta en relación a los pagos del servicio del agua potable. Se midió a través del software REDATAM, respecto a las variables grupo de ocupación (GRUOCU) y la variable categoría de ocupación laboral de los pobladores de la zona (Anexo 2).

El grupo de ocupación estuvo integrado por 11 indicadores que son las actividades laborales medibles y se cruza con la categoría de ocupación con la finalidad de analizar cómo se comporta uno con relación al otro y se observa que el 21% de las personas laboran en el sector de los servicios y vendedores y por categoría de ocupación este sector ocupa el 45% son empleados u obrero del sector privado seguido las ocupaciones elementales que representa el 17% donde este significa el 33% de los obreros del sector privado de la Cantón. Es importante reflejar que el 24% de la población obrera trabaja en el sector de cuenta propia que representa ingresos medios, al igual que los indicadores antes medidos, son poco

representativos los que laboran en el sector público o del gobierno y un 5% de la población que se ignora su actividades laborales por no declararlas.

Se evaluó las categorías ocupacionales en el Cantón Manta según los rangos de edades permisibles que aporten ingresos representativos para ejecutar los pagos de los servicios de agua potable surgen de una base, establecida bajo el análisis de edades desde 20 a 49 años. Ya que con respecto a la evolución, estas edades corresponden al 44% de la población activa, generador de capital económico, siendo así un total de 97.704 habitantes que corresponden al área urbana-rural. (Anexo 3). Los resultados arrojados en la rama de actividad de la población de la Cantón observamos que tanto en la zona urbana como en la rural los puestos que ocupan laboralmente las personas son de ingresos bajos donde el 22% pertenece a la actividad del comercio al por mayor y al por menor por ser un Cantón con características identificadas por el turismo nacional e internacional, seguido del 15% de personas que laboran en el sector de la industria manufacturera y el 8% laboran en la construcción denotando así su bajos ingresos por lo que puede resultar dificultoso el pago del servicio de agua potable.

4.3.- ELABORAR UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA AL GAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE QUE RECIBE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN MANTA.

PROPUESTA ESTRATÉGICA AL GAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE QUE RECIBE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN MANTA.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la situación política que atraviesa el país es de gran interés social; ya que a través del gobierno central se han delegado responsabilidades y competencias a los gobiernos municipales. Es por ello que el GAD del Cantón Manta busca establecer planes a mediano plazo que permitan alcanzar y cumplir a

cabalidad lo establecido en el marco de la Ley. El nuevo marco legal del Ecuador, instituido a partir de la Constitución 2008, establece un nuevo modelo de Estado llamado de manera fundamental a promover el desarrollo y garantizar el buen vivir. Es por ello que el GAD del Cantón Manta se ve en la necesidad de contar con una base de datos actualizada con información referente a la capacidad de pago, actividades laborales de la población y calidad de servicio de agua potable que recibe la misma.

Esta propuesta está orientada a conocer las falencias del suministro de agua potable del Cantón con el objeto de realizar las debidas correcciones; a más de esto se busca conocer la capacidad de pago de la población respecto al servicio de agua potable. Se tomó como referencia los resultados del censo de población y vivienda del 2010 de tal forma que le permita valorar la situación actual y hacer uso de toma de decisiones en beneficio y desarrollo del Cantón. De acuerdo a El Plan Nacional de Desarrollo o Plan Nacional para el Buen Vivir, tal como lo manifiesta la Constitución.

OBJETIVO

Diseñar una propuesta estratégica al Gobierno Autónomo descentralizado de los servicios de agua potable que recibe la población del Cantón Manta.

ALCANCE

Esta propuesta abarca toda la población del Cantón Manta y las líneas de abastecimiento de agua potable.

ETAPAS

Esta propuesta se divide en dos etapas

PRIMERA ETAPA:

Creación de un archivo digital y físico

Generar una base de datos con información que comprenda las vías de abastecimiento, número de población, poder adquisitivo de los habitantes, capacidad de pago, actividad laboral. Con el fin de realizar toma de decisiones.

Para la generación de la base de datos se realizara las siguientes actividades:

✓ Censo Poblacional

Se trabajara directamente con datos del censo de población y vivienda como referencia, pero en vista con el censo de población y vivienda no se realiza con frecuencia; se realizara una censo cada tres años a nivel del Cantón Manta para obtener datos reales y confiables.

✓ Generación de Base de Datos:

La base de datos será creada a partir de los datos obtenidos del censo poblacional y de vivienda y será actualizado cada tres años y constara de:

Vivienda: propia o alquilada, número de habitantes.

Ingresos: monto de ingreso mensual, número de personas que trabajan.

Trabajo: empleado o empleador.

SEGUNDA ETAPA:

Realización de controles

Ejecutar un monitoreo al servicio de agua frecuente que comprenda: los horarios de abastecimiento, estado en el que llega el agua a los hogares.

Se realizara un seguimiento a los horarios de abastecimiento de agua potable a los diferentes sectores del Cantón. Para ello se empleara técnicas estadísticas como encuestas a los usuarios.

Además se realizaran análisis físicos, químicos y microbiológicos con el fin de determinar es estado en el que llega el agua a los hogares. Los análisis se

realizaran con un lapso de dos años y serán realizados por laboratorios acreditados ante los entes de control y será a elección del GAD del Cantón Manta.

- Análisis físicos: color, olor, sabor.
- Análisis químicos: pH, amonio, nitritos, nitratos, cloruros, dureza, alcalinidad.
- Análisis microbiológicos: Coliformes fecales.

Realizar campañas de sociabilización a los usuarios sobre alternativas de pago y convenios con la empresa de agua potable.

La empresa de agua potable debe visitar a los usuarios que tengan problemas de pago y aquellos que tengan juicios de coactiva en proceso, para renegociar la deuda y establecer acuerdos de pago que beneficien a ambas partes.

Los funcionarios de la empresa de agua potable deben recibir capacitación con temas de atención al cliente con el fin de garantizar un trato ameno y participativo de los usuarios.

PRESUPUESTO

4.3.1. Presupuesto de la propuesta estratégica del GAD del cantón Manta

Censo poblacional	4.000,00
Pago al personal	2.000,00
Material	1.500,00
Transporte y viáticos	500,00
Base de datos	1.800,00
Pago a técnico	1.000,00
Materiales de oficina	800,00
Monitoreo y análisis	5.000,00
Pago al personal	1.000,00
Pago de análisis físicos, químicos y microbiológicos	4.000,00
Capacitaciones	1.000,00

Pago al personal	700,00
Material	300,00
Total	8.200,00

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En el Cantón Manta al igual que en muchos otros cantones del Ecuador la deficiencia en el suministro de agua potable no es la excepción, se evidencio que la gran parte de la población prescinde de la dotación de este servicio, siendo el área rural el sector más vulnerable y propenso a sufrir carencias de este servicio básico restando importancia a los establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir.
- La evaluación del sector ocupacional laboral del Cantón Manta en relación a las edades muestra que los **ingresos que percibe la población son bajos**; siendo el 22% de actividad del comercio al por mayor y al por menor, esto se atribuye al turismo, seguido del 15% de personas que laboran en el sector de la industria manufacturera y el 8% laboran en la construcción; por consiguiente se confirma la hipótesis que la situación actual del servicio de agua potable del Cantón Manta se pudo conocer a través de un diagnostico socioeconómico-ambiental..
- Con la aplicación de la propuesta permite la negociación de las deudas y alternativas de pago de acuerdo a la capacidad de pago de los usuarios.
- La implementación de la propuesta presentada en este estudio, producirá cambios favorables en la interrelación negociación de las deudas y alternativas de pago de acuerdo a la capacidad de pago de los usuarios.

5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar un seguimiento al sector marginal que prescinde del servicio básico de agua potable y establecer medidas alternativas tal sea el caso de reubicación o reorganización del ordenamiento territorial con el fin de aplacar la carencia de este servicio a dicho sector.
- Establecer mesas de dialogo con los gobiernos centrales, provinciales y municipales de turno, con el fin de generar plazas de empleo

potencializando las bondades del Cantón Manta y las habilidades de la población.

- Implementar la propuesta presentada, en pos de mejorar el servicio de abastecimiento de agua potable y recuperar la cartera.

BIBLIOGRAFIA

- _____. Manta. 2010. Plan Maestro Hidrosanitario del Gobierno Autónomo descentralizado
- Alvarado, P. 2013. Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio San Vicente, Cantón Nambacola, Cantón Gonzanamá. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6543/1/TESIS%20UTPL.pdf>
- Aveiga, V. 2012. ¿Cómo hacer investigación científica? ISBN: 978-9942-112736.CNA (Comisión Nacional del Agua). 2007. Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Política pública de servicios públicos domiciliarios.
- Casal, J y Mateu, E. 2003. Tipos de muestreo. Revista Española Epidem. Med. ES. vol 1. p 3-7
- Catalán. C. 20011. SINTAXIS SPSS. . (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: <http://www.uv.es/friasnav/SintaxisSPSS.pdf>
- Coellar. S. 2010. Estudio de impacto ambiental, plan de manejo ambiental y plan maestro hidrosanitario para Manta. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/06/19/000445729_20130619141156/Rendered/INDEX/E4236v20Ecuador00140201300Box377343B.txt
- Córdoba. M; Del Coco. V; Basualdo. J. 2010. Agua y Salud Humana. Revista Química Viva. AR. num. 3. p 105-119
- Davila, Gladys. 2006. El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. Revista Venezolana., vol. 12, núm.p. 180-205
- EMAPAP. (Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Portoviejo). 2015. Servicios Básicos. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: http://www.epmapap.gob.ec/index.php?view=article&catid=40%3Aproductos&id=116%3Aproductos&format=pdf&option=com_content&Itemid=193

ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix Estudio de Impacto Ambiental Proyecto "Plan Maestro hidrosanitario de Manta. 2010. Arq. Sergio Coellar M.

GAD Cantonal Manta (Gobierno Autónomo Descentralizado). 2012. Plan de Ordenamiento Territorial.

Ganuzo, E, León, L; Sauma. P; Gasto Público en Servicios Sociales Basicos: la situación regional. Vol. 6, num.24,

Hesperian, 2011. Problemas de salud por el consumo de agua no potable. (En línea). Consultado, 17 de enero 2014. Formato PDF. Disponible en: http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/es_cgeh_2011/es_cgeh_2011_cap05.pdf

Jefatura Académica y de Postgrado, ESPAM- MFL. Calceta, Ecuador. 248 p.López). 2012. Manual del Sistema de Investigación Institucional.

Larrea C, 2004. Dolarización y desarrollo humano en el Ecuador. num.19,

Mero. M y Jaime. F. 2008. Instalación de una planta procesadora de agua pura mediante el método de ionización para mejorar la calidad y minimizar costos. A ubicarse en la ciudad de Manta. (En línea).ES. Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: <http://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/26000/115/1/T-ULEAM-02-0004.pdf>

OIEA. (Organismo Internacional de Energía Atómica) sf. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: <https://www.iaea.org/technicalcooperation/documents/Factsheets/Water-Spanish.pdf>

OMS (Organización Mundial de la Salud), 2007. . (En línea).ES. Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: http://www.who.int/household_water/advocacy/combating_disease_es.pdf

ONU-Hábitat. (Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos). sf (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>

OPS. 2011. (Organización Panamericana de Salud) 2011. Agua y Saneamiento. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en: http://www.paho.org/tierra/images/pdf/agua_y_saneamiento_web.pdf

PANZA, V. 2010. ELEMENTALWATSON “LA” REVISTA. Agua Potable.

Pardo, A., & Ruiz, M.A., 2002. Manual de procedimiento estadístico para el manejo del SPSS 20.0

Quijano. H 2004. Propuesta de reformas institucionales, legislativas y regulatorias a la política pública de servicios públicos domiciliarios. Revista Opera, vol. 4, núm. 4.

República del Ecuador. 2008. Texto Unificado de Legislación Secundaria, Medio Ambiente. (En línea). UY. Consultado, 17 de enero 2014. Formato PDF. Disponible en: <http://web.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/ngiler/LIBRO%20VI%20Anexo%202.pdf>

Rodríguez, F. 2003. Procesos De Potabilización Del Agua E Influencia Del Tratamiento De Ozonización.

SIAPA. (Sistema Intermunicipal de Servicios de Agua) 2014. (En línea). Consultado el 18 de mayo del 2015. Formato pdf. Disponible en:

Sistema Integrado de Consultas (REDATAM) 2011 Un producto del Sistema Nacional de Datos e Información.

UNESCO (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) sf. (En línea). Consultado, 17 de enero 2014. Formato PDF. Disponible en: <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=unesco%20que%20significa>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela

Winchester. L. 2008. La dimensión económica de la pobreza y precariedad urbana Revista Eureen las ciudades latinoamericanas. Implicaciones para las políticas del hábitat. v.34 n.103. p 27-47

ANEXOS

Anexo 1. Formato de la encuesta aplicada

ENCUESTA

Objetivo: Dirigida a la población con la finalidad de diagnosticar los niveles de satisfacción de los servicios percibidos de agua potable.

Dirigida: Personas adultas de la Cantón de Manta con la finalidad de realizar un diagnóstico socioeconómico ambiental del agua potable en la Cantón.

Con la finalidad de hallar mediante la evaluación, análisis y comprobación datos que nos ayuden en la realización de una propuesta estratégica, dirigida al GAD para servicios de agua potable que recibe la población de la Cantón Manta.

1. Sexo: __M __F
2. Cuáles de las siguientes opciones considera que está más a fin a que usted conviva en la Cantón de Manta.
Por tradición
Por necesidad
Por estudio
Por Negocio
3. ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable en su hogar o negocio?
Si
No
4. Cómo evalúa la distribución de agua potable dentro de la Cantón.
Bajo
Mediado
Alto.
No existe.
5. Marque una de las opciones que a continuación le daremos según la actividad o rama de ocupación usted realiza dentro del Cantón Manta.
Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca. ()
Industrias manufactureras ()
Construcción ()
Comercio al por mayor y menor ()
Actividad de alojamiento y servicios de comida ()
Otras actividades ()
6. De las siguientes categorías en cual usted enmarcaría su vivienda con respecto a los niveles de satisfacción del agua para consumo.
Buena

Regular
Critica

7. Como evaluaría la vía de acceso principal a su vivienda.

Buena
Regular
Mala

8. De las opciones que le daremos marque cual corresponde a la procedencia principal del agua recibida.

Por tubería
Tanquero
Pozo
Otros

9. Marque con una X según su criterio si han existido intenciones o se han ejecutado en la localidad obras por mejorar los niveles de distribución del agua potable

Por el GAD Municipal.

Por Gobernadores.

Por Concejales.

Ninguno.

10. Según su criterio se ha realizado alguna vez un diagnostico socioeconómico del agua potable en la Cantón Manta.

Si
No
En ocasiones

Anexo 2. Categorías de ocupación laboral y actividades productivas en relación a la capacidad de pago del servicio de agua potable del Cantón Manta

Grupo Ocupacional Primer Nivel	Categoría De Ocupación										
	Empleado/A U Obrero Del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales	Empleado/A U Obrero Privado	Jornalero/A O Peón	Patrono/A	Socio/A	Cuenta Propia	Trabajado/A No Remunerado	Empleado/A Domestico/A	Se Inora	Total	%
1. Directores Y Gerentes	283,00	1.172,00	-	764,00	196,00	-	-	-	10,00	2.398,00	3%
2. Profesionales Cientificos E Intelectuales	2.973,00	2.773,00	-	141,00	60,00	774,00	35,00	-	21,00	6.777,00	8%
3. Tecnicos Y Profesionales	847,00	2.412,00	-	69,00	27,00	339,00	30,00	-	22,00	3.746,00	4%
4. Personal De Apoyo Administrativo	1.494,00	4.108,00	-	52,00	48,00	352,00	65,00	-	29,00	6.148,00	7%
5. Trabajadores De Servicios Y Vendedores	1.376,00	7.979,00	224,00	784,00	267,00	6.741,00	335,00	-	42,00	17.748,00	21%
6. Agricultores Y Trabajadores Calificados	103,00	1.575,00	231,00	83,00	27,00	1.165,00	84,00	-	41,00	3.309,00	4%
7. Oficiales, Operarios Y Artesanos	778,00	7.272,00	1.041,00	446,00	136,00	4.464,00	332,00	-	47,00	14.516,00	1%
8. Operadores De Instalaciones Y Maquinaria Pesada	577,00	4.692,00	162,00	144,00	223,00	1.856,00	116,00	-	10,00	7.780,00	9%
9. Ocupaciones Elementales	770,00	4.545,00	1.717,00	146,00	56,00	3.639,00	232,00	2.696,00	49,00	13.548,00	17%
10. Ocupaciones Militares	560,00	-	-	-	-	-	-	-	-	560,00	1%

11. No Declaro	377,00	1.141,00	114,00	90,00	43,00	607,00	89,00	216,00	3.871,00	6.548,00	8%
Total	10.138,00	37.669,00	3.489,00	2.719,00	1.056,00	19.937,00	1.318,00	2.912,00	4.1142,00	83.380,00	100%

Anexo 3. Categorías de ocupación laboral y actividades productivas en relación a la capacidad de pago del servicio de agua potable del Cantón Manta. En base a las edades.

Rama De Actividad (Primer Nivel)	Área Urbana O Rural			
	1 Área Urbana	2 Área Rural	Total	%
1 Agricultura, Ganadería, Silvicultura Y Pesca	4.767,00	310,00	5.077,00	6%
2 Exportación De Minas Y Canteras	43,00	1,00	44,00	0%
3 Industrias Manufactureras	13.071,00	255,00	13.326,00	15%
4 Suministro De Electricidad, Gas, Vapor Y Aire Acondicionado	532,00	1,00	533,00	1%
5 Distribución De Agua, Alcantarrillado Y Gestión De Desechos	482,00	66,00	548,00	1%
6 Construcción	6.748,00	54,00	6.802,00	8%
7 Comercial Al Por Mayor Y Menor	19.298,00	128,00	19.426,00	22%
8 Transporte Y Almacenamiento	5.416,00	106,00	5.522,00	6%
9 Actividades De Alojamiento Y Servicio De Comidas	3.967,00	11,00	3.978,00	4%
10. Información Y Comunicación	938,00	-	938,00	1%
11 Actividades Financieras De Servicio	630,00	-	630,00	1%
12.- Actividades Inmobiliarias	219,00	-	219,00	0%
13.- Actividades Profesionales, Científicas Y Técnicas	1.320,00	3,00	1.323,00	1%
14.- Actividades De Servicios Administrativos Y De Pago	2.522,00	13,00	2.535,00	3%
15.- Administración Pública Y Defensa	3.308,00	10,00	3.318,00	4%
16.- Enseñanza	4.512,00	3,00	4.515,00	5%
17.- Actividades De La Atención De La Salud Humana	2.334,00	4,00	2.338,00	3%
18.- Artes, Entretenimiento Y Recreación	751,00	12,00	763,00	1%
19.-Otras Actividades De Servicios	2.300,00	8,00	2.308,00	3%
20.Actividades De Los Hogares Como Empleadores	2.674,00	52,00	2.726,00	3%
21.Actividades De Organizaciones Y Órganos Extraterritoriales	10,00	-	10,00	0%
22.No Declarado	6.384,00	117,00	6.501,00	7%
23.Trabajador Nuevo	5.677,00	80,00	5.757,00	6%
Total	87.903,00	1.234,00	89.137,00	100%