

# **ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD Y PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN TÉCNICO, ADMINISTRATIVA, Y COMERCIAL DE LOS SERVICIOS**

## EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO

### Situación Actual – Análisis Administrativo

#### Manta:

Coordenadas:	0°57'0.08"S 80°42'58.32"O-0.9500222, -80.7162
Idioma Oficial:	Español
Entidad:	Ciudad
País:	Ecuador
Provincia:	Manabí
Cantón:	Manta
Alcalde:	Ing. Jorge Zambrano Cedefio
Superficie total:	306 km <sup>2</sup>
Altitud media:	6 m.s.n.m.
Población total:	226.477 habitantes
	217.553 habitantes (área administrativa urbana)
	307, 450 habitantes (aglomeración urbana)
Densidad:	657 hab/km <sup>2</sup>
Gentilicio:	mantense
Moneda:	Dólar estadounidense
Huso Horario:	UTC-5

## **ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN**

El origen de lo que es hoy la Empresa Pública de Aguas de Manta EPAM, se remonta aproximadamente de 65 años atrás.

Su trayectoria se inicia en el año 1949, ante las crecientes necesidades de contar con una adecuada provisión del líquido vital, emprendió la lucha que culminó con la creación de una Junta de Agua Potable, contando con el apoyo de la representación política que en aquella época tenía Manabí ante el Congreso Nacional.

En la actualidad se busca la integración en cuanto a filosofía de administración entre la empresa y el cabildo es así que en los últimos años se ha visto la intención de fortalecer las actividades de la empresa; sin embargo, los avances son notables bajo la administración hasta el 2010, pero se asentaron los problemas y falta de controles en la distribución en los últimos años.

Esta empresa inicia su vida jurídica en el año 2010 con su ordenanza de creación, pero plantea un resurgir en esta época a través de esquemas modernos de administración y con una nueva visión que es el servir y satisfacer a sus clientes.

Políticas:

*En EPAM estamos comprometidos a proveer servicios hidrosanitarios de producción y distribución de agua potable; recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y pluviales:*

- *Brindando **oportunamente soluciones** a las necesidades de la sociedad; promoviendo el acceso a los servicios y asegurando su disponibilidad.*
- ***Mejorando continuamente** nuestro Sistema de Gestión de Calidad; cumpliendo con los estándares de aseguramiento del proceso, la normativa legal aplicable y los acuerdos suscritos voluntariamente.*
- ***Optimizando recursos** continuamente en sus procesos, fomentando el respeto al medio ambiente orientado al cumplimiento de las políticas del buen vivir.*
- ***Garantizando el bienestar** de nuestro **talento humano y sociedad**; gestionando los riesgos significativos de **Seguridad y Salud**.*

Nuestros Valores y Principios:

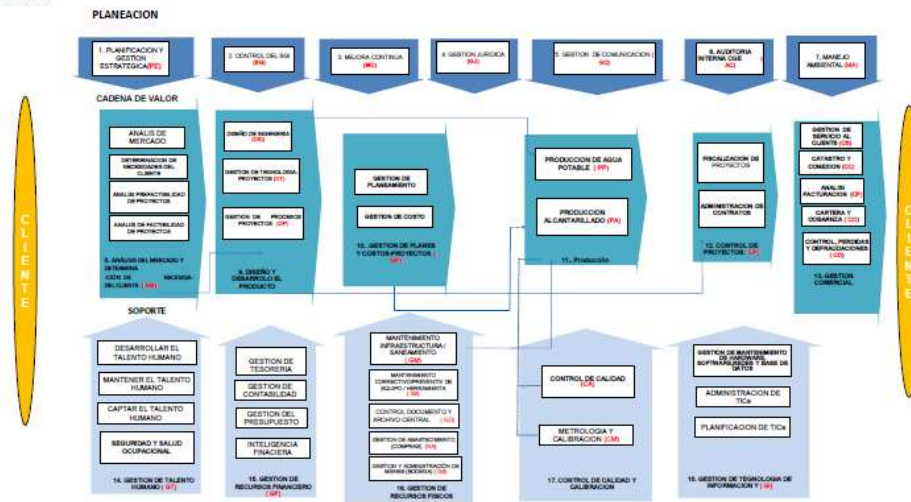
- Compromiso
- Calidad
- Eficiencia
- Ética
- Sostenibilidad
- Innovación
- Equidad

Misión: ***“Proveer servicios hidrosanitarios con responsabilidad social y competitividad”.***

Negocio Fundamental: *Proveer servicios hidrosanitarios de producción y distribución de agua potable; recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y pluviales.*

Visión: ***“En el 2021 nuestra marca será referente de impulso al desarrollo estratégico de la región con la prestación de servicios hidrosanitarios sostenibles, basados en responsabilidad social, cuidado de nuestras fuentes y competitividad”.***

1. MAPA DE PROCESO



La EPAM mantiene una estructura Organizacional Jerárquica, la misma que se presenta a continuación:

**DEPENDENCIAS.-** Las dependencias están establecidas con la siguiente distribución:

**PROCESOS DE LA EP-AGUAS DE MANTA Y UNIDADES DEPARTAMENTALES.-** Los procesos que conforman la empresa, permiten generar productos y servicios que se clasifican de acuerdo a su contribución en el logro de la misión empresarial y son procesos de Liderazgo, Procesos de Asesoría y Control, Procesos de la Gestión Fundamental, Procesos de Apoyo Funcional.

- **Procesos de Liderazgo**, denominados también procesos de toma de decisión; negociación y coordinación gerencial empresarial.

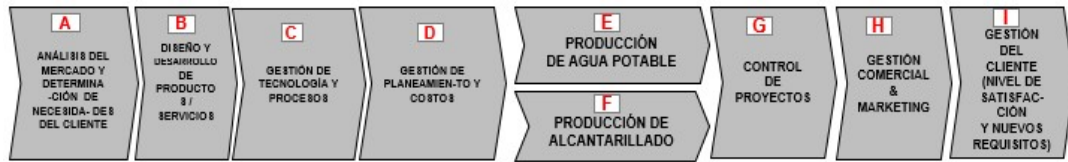
**Z. Gerencia**

- **Procesos de Asesoría y Control**, dominados también de asesoría en planeación, estrategia y control de la gestión de apoyo a la gerencia y dirección, que orientan la gestión institucional a través de la propuesta y formulación de políticas y la expedición de normas e instrumentos para poner en funcionamiento a la organización.

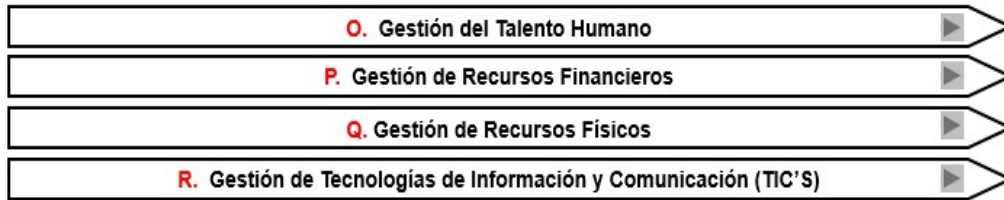


- **Procesos Agregadores de Valor**, denominados también específicos o de operación, son aquellos que se desprenden de la razón de ser una empresa, administran y controlan la generación de los productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión y visión

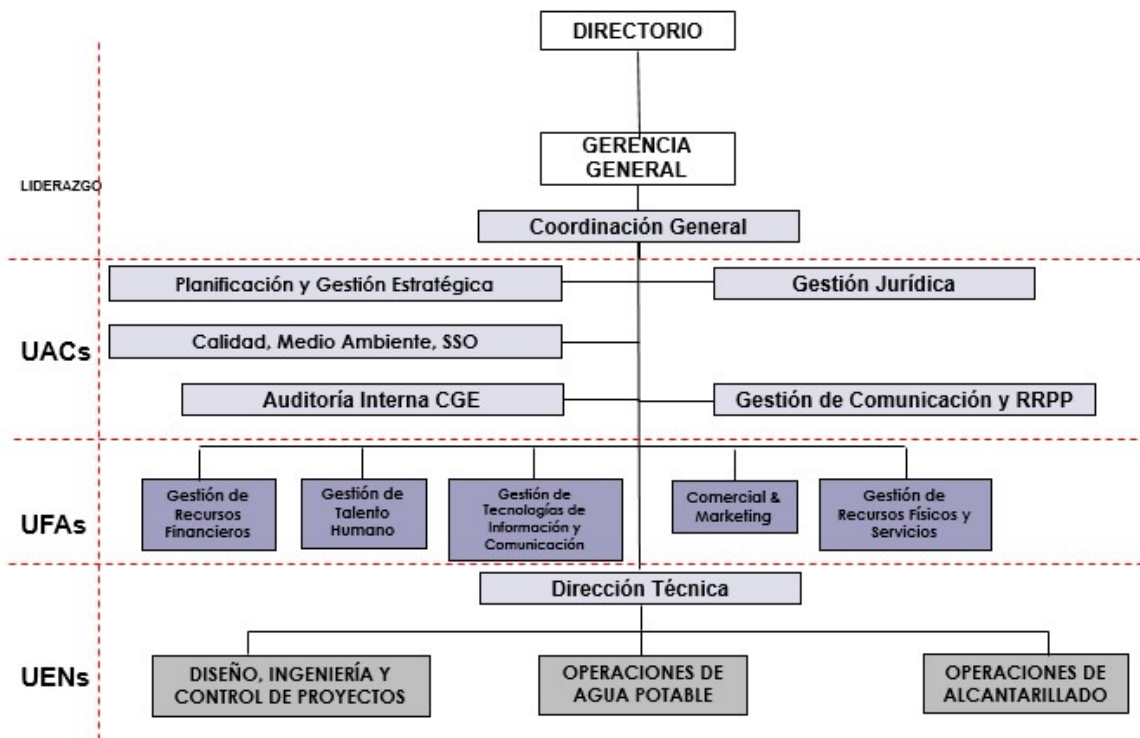
empresarial, denotan su especialización y constituyen la razón de ser de las empresas “el negocio fundamental”, y,



- **Procesos de Apoyo Funcional**, son los procesos requeridos para apoyar los procesos productivos (negocio fundamental) y abordarán la gestión de recursos en general.



Utilizando el método de análisis y diseño de estructuras organizacionales con enfoque de procesos, se procede a construir la estructura para tres bandas o tipos de entidades internas. Bandas en las que se identifican: unidades estratégicas de negocio (UENs), unidades funcionales de apoyo (UFAs) y unidades de apoyo corporativo o asesoras (UACs). Estas entidades internas administran los procesos principales de la cadena de valor, de los procesos de apoyo y de los procesos gobernantes, respectivamente.



**Art. 14.- ESTRUCTURA ALINEADA A LA MISIÓN.-** LA EMPRESA PÚBLICA CANTONAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, MANEJO PLUVIAL Y DEPURACION DE RESIDUOS LIQUIDOS “EP-AGUAS DE MANTA”, para el cumplimiento de su misión, objetivos y responsabilidades, conforman los procesos de la siguiente manera:

## 1. UNIDADES DE LIDERAZGO:

1.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO PARA LA CAPTACIÓN, PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE SU JURISDICCIÓN:

Responsable: **DIRECTORIO.**

1.2. GESTION ESTRATÉGICA PARA LA CAPTACIÓN, PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE SU JURISDICCIÓN.

Responsable: **GERENCIA GENERAL.**

### 1.3. COORDINACIÓN GENERAL.

## 2. UNIDADES DE APOYO CORPORATIVO O ASESORAS:

2.1.1. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA

2.1.2. GESTIÓN JURÍDICA

2.1.3. GESTIÓN CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2.1.4. GESTIÓN DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS

2.1.5. AUDITORÍA INTERNA – CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO

## 3. UNIDADES FUNCIONALES DE APOYO:

3.1. GESTIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS

3.2. GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

3.3. GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

3.4. GESTIÓN COMERCIAL & MARKETING

3.5. GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS Y SERVICIOS

## 4. UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIO:

4.1. GESTIÓN TÉCNICA PARA LA CAPTACION, PRODUCCION, DISTRIBUCCION Y LA PRESTACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION.

Responsable: **Director Técnico.**

### DIRECCION TECNICA.

El talento humano con el que actualmente cuenta la EPAM es de 403 entre servidores y trabajadores distribuidos de la siguiente manera:

<b>RECURSOS HUMANOS DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS</b>	
<b>Personal Administrativo LOSEP</b>	153
<b>Obreros CÓDIGO</b>	250
<b>TOTAL</b>	<b>403</b>

Fuente: Talento Humano

## **Situación de la organización Administrativa.**

### **VISTA GENERAL DEL SISTEMA ACTUAL**

Dentro de la información disponible en la EPAM, existen para el año 2014 volúmenes de agua producidos en las plantas de tratamiento “El Ceibal” y “Colorado”, volumen distribuido, y volumen facturado tanto medido como estimado. Bajo la premisa que el consumo autorizado está compuesto solo por el consumo autorizado facturado (información que debe ser validada), se podría estimar en 12'709.700 m<sup>3</sup>/año el volumen de pérdidas existentes en el sistema de abastecimiento de agua del cantón Manta para el año 2014.

Figura 1. Pérdidas estimadas en el sistema de abastecimiento de Manta para el año 2014  
Dentro de la información disponible, se cuenta con el número de conexiones de agua potable existentes (44.088), y una longitud de la red de distribución de 264 km, en los sectores dentro de los cuales se cuenta con información.

De acuerdo a la información disponible las pérdidas estimadas corresponderían a un Índice de Agua No Contabilizada (IANC) de alrededor del 47% al 49%, cifra que requiere ser verificada una vez que se disponga de información adicional y se realice un diagnóstico adecuado del sistema.

El valor del indicador relativo de pérdidas calculado (790 L/conex/día) fue utilizado para categorizar el sistema de abastecimiento de agua de Manta según una matriz de evaluación del nivel de gestión de pérdidas propuesto por expertos internacionales.

Asumiendo una presión media de servicio de 10 mca (información a ser validada para la ejecución de proyectos), el nivel de gestión de pérdidas de la EPAM correspondería a la categoría D para Países en Vías de Desarrollo; la misma que evidenciaría un elevado nivel de ineficiencia de la red y la necesidad imperante de implementar un programa de reducción de pérdidas con carácter de prioritario.

Figura Matriz para evaluación inicial de pérdidas (Fuente: Liemberger, 2010)

El problema de malos olores de Manta: una solución que se ha vuelto sanitaria y ambientalmente urgente pero que siempre fue técnicamente previsible.

Estos olores son originados debido a que los sistemas de bio remediación de aguas servidas con que la ciudad cuenta son incapaces de procesar tanto el caudal diario evacuado por la ciudad, como la composición de la mezcla de efluentes que al procesar presenta.

El sistema de agua potable está compuesto por dos captaciones del Río Portoviejo, una en la estación de bombeo de Caza Lagarto y dos la estación de bombeo el Ceibal, ubicadas equidistantes de la ciudad de Manta 1970 y 1975 respectivamente, presentando en la actualidad signos de corrosión por efecto de la agresividad de suelo; según evaluación hidráulica demostró que los diámetros no tienen capacidad para cubrir las demandas actuales y las presiones remanentes son demasiado bajas, ocasionando roturas y fugas que

interrumpen el servicio y producen pérdidas adicionales a las del consumo no facturado en la conducción, de un 40% del caudal.

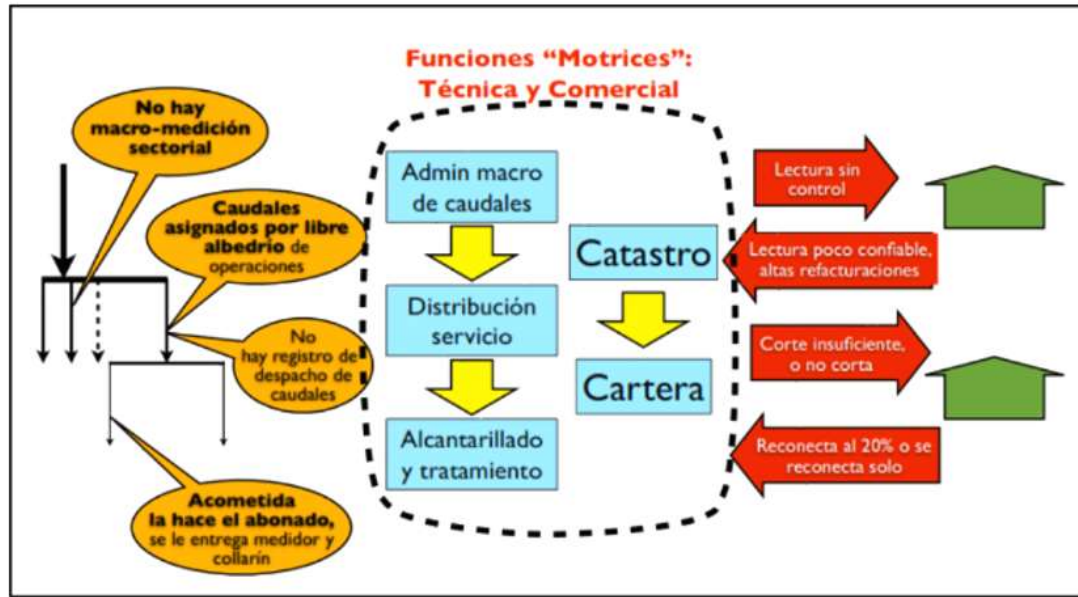
La población atendida por el servicio de agua potable corresponde a 221.122hab que corresponde al 89.35% de población que cuenta con el servicio aa.pp., según datos de la Dirección de Catastros existen 63.392 unidades No. Conex. 7514 conex. - Fuera de servicio m3/con/mes 21.66 m3 (967654.50/44668) m3/año 11611854 m3 de vivienda, y según datos EPAM existen 44.668 conexiones domiciliarias, y que corresponden al 70.46% de cobertura del Cantón, y un déficit de cobertura del 29.54%, pero de estas guías funcionan y se facturan 38.592 que corresponde al 86.40% de viviendas que reportan pagos a la empresa, lo que nos indica que el 13.60% de abonados no reportan pagos y generan baja recaudación en la empresa.

En este contexto, no existe manera de evaluar ni controlar de manera exacta la eficiencia de la actual administración operativa del sistema en su conjunto, salvo por las quejas ciudadanas y por las publicaciones de la prensa.

Datos de referencia 2014

AMBITO	INDICADOR	FÓRMULA	CONDICIONALIDAD	NUMERADOR	DENOMINADOR	RESULTADO
OPERATIVO	Operación y mantenimiento	Implementa manual de operación y mantenimiento de los sistemas	Alcanzar 100%	30,00	100,00	30%
	Catastro técnico	redes y componentes de los sistemas registrados/ total de componentes	Alcanzar 100%	264,00	307,00	86%
	Medición de producción y distribución	volumen macromedición/volumen producción y distribución *100	Alcanzar 100%	13.211.135,00	25.920.834,00	51%
	Protección de recursos hídricos relevantes	Aplica normativa (ordenanzas, reglamentos)		100,00	100,00	100%
	Agua No Contabilizada (ANC)	$\frac{[(V_{prod} - V_{ser}) - V_{fact}]}{(V_{dist} - V_{ser})}$ <p><i>Donde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vprod (Volumen Producido) = Volumen Distribuido + Volumen del Servicio.</li> <li>· Vser = Volumen del Servicio.</li> <li>· Vfact = Volumen Facturado.</li> <li>· Vdist = Volumen Distribuido.</li> </ul>	Que no supere 50%. Alcanzar 25% ó 30%.	11.630.846,03	24.841.981,00	47%

## Ambiente Comercial



## Ambiente Administrativo

AMBITO	INDICADOR	FÓRMULA	CONDICIONALIDAD	NUMERADOR	DENOMINADOR	RESULTADO
ADMINISTRATIVO	Autosuficiencia Financiera Mínima	Ingresos por prestación de servicios / costos de operación y mantenimiento *100	Alcanzar 100%	10.943.089,13	12.239.932,41	89%
	Eficiencia del personal	Cantidad de empleados contratados a la fecha/(Cantidad de conexiones a la fecha*5 / 1000)	Alcanzar niveles cercanos a 5 empleados por 1000 conexiones	430,00	220,44	195%

Fuente: Datos resultado de evaluación equipo técnico Banco del Estado





## Análisis Comercial y Financiero del Servicio

En la actualidad es la Empresa Aguas de Manta (EPAM), es la entidad que administra los servicios básicos de la ciudad de Manta, mientras que en los casos de Jaramijó, Rocafuerte, parte de Sucre (San Clemente y San Jacinto) y el balneario de Crucita solo se los provee de agua potable; y para el caso de cantón Montecristi se provee un volumen de agua potable y otro volumen de agua cruda, y es en su obligación de propender el desarrollo de su jurisdicción que, la presente administración, emprende una campaña de incremento en la cobertura de los servicios básicos, sustentada con una planificación regulada por estudios realizados acorde a los sitios donde se pretenda construir una determinada obra y procurando ejecutar proyectos que se enmarquen en el uso eficiente de los recursos y el equilibrio entre el desarrollo, la comunidad y el medio ambiente.

EL GAD Municipal realiza la recaudación de los valores por los servicios hidrosanitarios, de un 50% aproximadamente, realizando la gestión de cobro por medio de Departamento de Tesorería.

La Entidad en el año 2012 obtuvo una recaudación de USD 69,167.86, con lo que muestra una eficiencia en recaudación del 97.91%. Debido a que no contaba con una emisión mensual, solo se facturaba las personas que se lograba captar cuando se disponían a cancelar los pagos por consumo de agua potable.

Mes	2015										efic recaud
	Abonados	m3	Emisión	Recaudación	Rec. Efectiva	Reliquidación	Vta AT	Vta Otros	Intereses	Cartera	
Enero		1.130.529	1.339.967,25	1.170.466,12	790.707,67	56.498,96	40.482,67	13.500,64	46.335,51	222.940,67	59,01%
Febrero		1.110.734	1.356.362,92	1.301.488,33	938.196,14	77.351,55	45.988,08	20.355,19	29.314,54	190.282,83	69,17%
Marzo		989.481	1.182.136,56	1.012.886,50	780.984,17	81.183,06	36.171,28	14.333,39	12.967,90	87.246,70	66,07%
Abril		1.072.528	1.314.813,86	1.190.368,20	843.940,23	87.448,56	44.030,14	14.506,85	19.656,83	180.785,59	64,19%
Mayo		1.036.101	1.250.240,49	1.103.139,19	795.846,20	67.411,17	44.961,14	14.885,62	14.249,05	165.786,01	63,66%
Junio		1.073.205	1.355.009,05	1.234.848,68	1.011.309,59	84.324,22	34.877,68	19.400,76	26.744,01	58.192,42	74,63%
Julio		1.078.475	1.365.068,80	1.106.613,28	863.547,01	65.923,00	32.978,41	17.640,13	10.263,09	137.934,40	63,26%
Agosto	49.127	1.118.225	1.416.364,47	1.367.916,22	995.729,95	20.818,37	37.205,61	20.273,52	14.406,26	279.482,51	70,30%
Septiembre		<b>1.053.731</b>	1.293.186,07	1.166.691,21	826.846,97	77.155,21	37.542,33	18.177,82	12.777,46	194.191,42	63,94%
Octubre		<b>979.185</b>	1.184.718,45	969.721,24	704.452,48	44.720,70	35.688,67	17.578,52	10.405,30	156.875,57	59,46%
Noviembre		<b>1.035.060</b>	1.287.672,01	1.127.497,38	782.603,91	78.646,36	31.392,42	15.628,84	13.058,69	206.167,16	60,78%
Diciembre		<b>968.759</b>	1.191.943,27	1.074.127,48	778.789,92	54.719,40	30.514,54	21.959,07	13.354,78	174.789,77	65,34%
<b>TOTAL</b>	<b>49.127</b>	12.646.013	15.537.483,20	13.825.763,83	10.112.954,24	796.200,56	451.832,97	208.240,35	223.533,42	2.054.675,05	

## CUADRO TARIFARIO DE LOS SERVICIOS DE ALCANTARILLADO SANITARIO- POR CATEGORIA

TARIFA 2015						
M3	DOM.	TB	COM.	TB	IND.	TB
1---5	0,32	1,50	0,52	3,75	1,55	15,00
6---10	0,41	3,00	0,66	7,00	1,55	15,00
11---20	0,55	4,00	0,85	8,00	1,60	20,00
21---30	0,55	5,00	0,85	8,00	1,60	20,00
31---50	0,78	6,00	1,18	9,00	1,65	25,00
51---80	0,83	7,00	1,23	10,00	1,70	30,00
81--->	0,88	8,00	1,28	11,00	1,85	35,00

<b>RANGO</b>	<b>TERCERA EDAD</b>	
<b>M3</b>	<b>VALOR</b>	<b>TB</b>
1---5	0,16	0,75
6---10	0,21	1,50
11---20	0,28	2,00
21---30	0,55	3,00
31---50	0,78	4,00
51---80	0,83	5,00
81---->	0,88	6,00

<b>DISCAPACITADOS</b>	
<b>VALOR</b>	<b>TB</b>
0,16	0,75
0,21	1,50
0,55	2,50
0,55	3,50
0,78	4,50
0,83	5,50
0,88	6,50

### **Propuesta de Gestión del Servicio**

Con la implementación de este proyecto se mejorará notablemente el control y la dotación de los servicios hidrosanitarios de la zona de influencia, sumando a esto el plan de fortalecimiento que ha sido exigido por el ARCA (Agencia de Regulación y Control del Agua), donde se proponen acciones que llevarán a mejorar la gestión y dará sostenimiento financiero a las operaciones e inversiones de la EPAM con objetivos a corto, mediano u largo plazo que a continuación se detalla:

#### **OBJETIVOS QUE DEBE BUSCAR EL PROYECTO**

- ✓ Mejorar la eficiencia empresarial (comercial y técnica)
- ✓ Transferencia de conocimiento (know-how)
- ✓ Insitucionalizar buenas prácticas y profesionalizar la gestión
  
- ✓ Naturaleza de los objetivos:
- ✓ Puntuales
- ✓ De gestión recurrente

#### **OBJETIVOS COMERCIALES**

##### **Puntuales:**

- ✓ Catastro comercial
- ✓ Sistema comercial
- ✓ Censo de medidores
- ✓ Plan de recambio y reubicación de medidores
- ✓ Sistema de digitalización de lectura de consumos
- ✓ Facturación in-situ

##### **Recurrentes:**

- ✓ Aumentar la facturación
- ✓ Aumentar la recaudación
- ✓ Reducir la morosidad
- ✓ Reducir pérdidas comerciales
- ✓ Mejorar la atención de reclamos comerciales

#### **OBJETIVOS TÉCNICOS**

### Puntuales:

- ✓ Modelación hidráulica
- ✓ Instalación de macromedición
- ✓ Sectorización de la red
- ✓ Determinación del nivel de pérdidas físicas y plan de reducción
- ✓ Auditoría de procesos y plan de mejora de eficiencia de captaciones y plantas potabilizadoras

### Recurrentes:

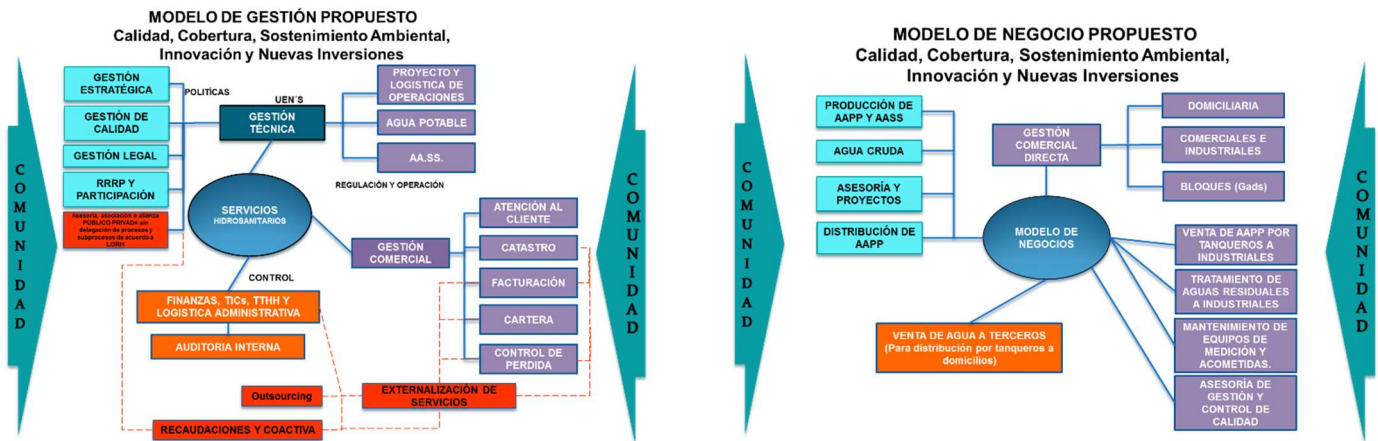
- ✓ Implementación del plan de reducción de pérdidas físicas (incluida la rehabilitación)
- ✓ Mejorar la atención de reclamos técnicos

### INSTITUCIONALIZACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

- ✓ Redacción de procedimientos
- ✓ Introducción de un sistema de incentivos por objetivos y metas
- ✓ Comunicación al público

### MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO

De igual manera como se aprobó en el Plan Estratégico vigente se propone el siguiente esquema donde se evidencia la participación de un externo sea público o privado se llevará a nivel de asesoría a la gestión y aporte de conocimiento y experiencia; recalcando no se trataría de una delegación de procesos y sub procesos:



### Recuperación de la Inversión.

La EPAM, una vez que entre en funcionamiento el Sistema referencia del presente proyecto plantea beneficiarse del programa de reconstrucciones con un monto no reembolsable del 60%; y, el saldo será financiado con recursos propios marcando la necesidad de un periodo de gracia en el que la empresa estará en un proceso de estabilización y mejora de los servicios hidrosanitarios, que a nivel de estudio y proyectos se encuentran listos y que en el presente año iniciará la etapa de ejecución. Se cuenta además con la primicia de que muchas de las pérdidas técnicas y comerciales serán resueltas con la implementación de

este proyecto, lo que asegura una vez cumplido el periodo de gracia y ejecutado el proyecto se podrá cumplir de acuerdos a nuestras proyecciones con las cuotas que se fijen.

## **PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El presupuesto previsto para la ejecución de este proyecto prevé una inversión de \$5.460.835,00 en obra civil.

## **EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO**

### **ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS**

#### **1.- INTRODUCCION**

Por las características importantes que representa la construcción o mejoramiento del sistema en el presente proyecto, se considera oportuno, levantar información socio económica que permita tomar decisiones sobre aspectos importantes de la operación y mantenimiento del mismo y de su incidencia en el desarrollo económico de la población beneficiada directa e indirecta.

#### **2.- OBJETIVOS DEL COMPONENTE SOCIOECONOMICO**

##### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una caracterización sobre aspectos socioeconómicos, de las localidades involucradas en el proyecto de "II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016, UBICADOS EN LOS SECTORES DE TARQUI Y DE LOS ESTEROS DE LA CIUDAD DE MANTA.

##### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Aportar en la elaboración del Diagnóstico Socio Económico, y la respectiva Línea de Base que permita evaluar a futuro, los beneficios del Proyecto.

#### **3.- CARACTERIZACIÓN SOCIOECONOMICA**

La recopilación de la información se basó en primer lugar en la aplicación de una encuesta socio económico, aplicada en varios sectores, donde se extenderán las redes del alcantarillado.

Se complementa luego con información secundaria del cantón obtenida del VII censo de población y VI de vivienda realizado por el INEC en el año 2010.

#### **Costos y Beneficios Económicos**

- Costos Económicos

- Costos de Inversión:

Para la evaluación económica se considera el valor de la inversión del proyecto a precios de mercado sin transferencias tales como: costos directos e indirectos de la obra civil, contingencias, fiscalización, difusión, medidas ambientales y participación ciudadana. Se considera los costos de mantenimiento incrementales.

El horizonte del análisis corresponde al período de diseño del proyecto (25 años).

- **Beneficios Cuantificados**

La metodología utilizada para el cálculo de beneficios es la liberación de recursos por gastos evitados en atención médica por causa de enfermedades sanitarias como las diarreicas y parasitarias, ahorro en el que se incurre por limpieza de pozos sépticos y el valor único de derecho a conexión y el servicio anual que representa ingresos a la empresa.

- Ahorro en salud
- Ahorro en la compra de agua distribuida por tanqueros
- Ahorro en Costos de Limpieza de Pozo sépticos
- Ingresos por pago al servicio

DETERMINACIÓN DE BENEFICIOS					
AÑOS	POBLACIÓN		BENEFICIOS CUANTIFICADOS		TOTAL
	BENEFICIADA DIRECTA(1)	CONEXIONES (2)	GASTOS POR ENFERMEDAD (3)	AHORRO POR AGUA EN TANQUEROS (4)	
2016	51,200	10,240	537,600	691,200	1,228,800
2017	52,132	10,426	547,384	703,780	1,251,164
2018	53,081	10,616	557,347	716,589	1,273,935
2019	54,047	10,809	567,490	729,631	1,297,121
2020	55,030	11,006	577,819	742,910	1,320,729
2021	56,032	11,206	588,335	756,431	1,344,766
2022	57,052	11,410	599,043	770,198	1,369,241
2023	58,090	11,618	609,945	784,215	1,394,161
2024	59,147	11,829	621,046	798,488	1,419,534
2025	60,224	12,045	632,349	813,021	1,445,370
2026	61,320	12,264	643,858	827,818	1,471,676
2027	62,436	12,487	655,576	842,884	1,498,460
2028	63,572	12,714	667,508	858,224	1,525,732
2029	64,729	12,946	679,656	873,844	1,553,501

2030	65,907	13,181	692,026	889,748	1,581,774
2031	67,107	13,421	704,621	905,941	1,610,563
2032	68,328	13,666	717,445	922,430	1,639,875
2033	69,572	13,914	730,503	939,218	1,669,720
2034	70,838	14,168	743,798	956,312	1,700,109
2035	72,127	14,425	757,335	973,716	1,731,051
2036	73,440	14,688	771,118	991,438	1,762,557
2037	74,776	14,955	785,153	1,009,482	1,794,635
2038	76,137	15,227	799,443	1,027,855	1,827,297
2039	77,523	15,505	813,992	1,046,562	1,860,554
2040	78,934	15,787	828,807	1,065,609	1,894,416
<b>VANE</b>					<b>12,845,608.05</b>

Las consideraciones para realizar las proyecciones, están basadas en las siguientes circunstancias que se presentan para poder determinar la viabilidad económica del presente estudio y que su influencia en la ejecución del mismo, puedan repercutir en beneficios sociales de las localidades mencionadas, a la cual va dirigido el presente estudio definitivo.

Por lo tanto se indica en el presente estudio, que económicamente es viable la ejecución de las obras detalladas en el capítulo técnico.

- 
- 1 Se considera población de las parroquias Tarqui y Los Esteros que van hacer beneficiadas directamente
  - 2 Corresponde al número de conexiones, mismas que pertenecerían a la población beneficiada directa.
  - 3 Se cuantifica el ahorro en gastos médicos que tendrá la población por gastos de medicinas y laboratorio (US\$ 35,00 anuales) por Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), parasitarias y dermatológicas en la zona de influencia del Proyecto. Se considera que el 30% de la población beneficiada, acude a realizarse atención médica por estas causas una vez al año
  - 4 Se considera por familia, que tendrá un ahorro en pago de limpieza en pozos sépticos, por un valor de \$150 al año.

## II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016, UBICADOS EN LOS SECTORES DE TARQUI Y DE LOS ESTEROS DE LA CIUDAD DE MANTA.

A PRECIOS DE MERCADO  
En US dólares

AÑOS	COSTOS OPERATIVOS	MEDIDAS AMBIENTALES	TOTAL
2.016	750.000	111.676	861.676
2.017	757.500	112.793	870.293
2.018	765.075	113.921	878.996
2.019	772.726	115.060	887.786
2.020	780.453	116.211	896.664
2.021	788.258	117.373	905.631
2.022	796.140	118.547	914.687
2.023	804.102	119.732	923.834
2.024	812.143	120.930	933.072
2.025	820.264	122.139	942.403
2.026	828.467	123.360	951.827
2.027	836.751	124.594	961.345
2.028	845.119	125.840	970.959
2.029	853.570	127.098	980.668
2.030	862.106	128.369	990.475
2.031	870.727	129.653	1.000.380
2.032	879.434	130.949	1.010.383
2.033	888.228	132.259	1.020.487

2.034	897.111	133.581	1.030.692
2.035	906.082	134.917	1.040.999
2.036	915.143	136.266	1.051.409
2.037	924.294	137.629	1.061.923
2.038	933.537	139.005	1.072.542
2.039	942.872	140.395	1.083.268
2.040	952.301	141.799	1.094.100
VPN	1.224.495	402.198	1.626.693

A PRECIOS DE TRANSFERENCIA  
En US dólares

AÑOS	COSTOS OPERATIVOS	GASTOS ADMINISTRATIVOS	TOTAL
2.016	660.000	98.275	758.275
2.017	666.600	99.258	765.858
2.018	673.266	100.251	773.517
2.019	679.999	101.253	781.252
2.020	686.799	102.266	789.064
2.021	693.667	103.288	796.955
2.022	700.603	104.321	804.924
2.023	707.609	105.364	812.974
2.024	714.685	106.418	821.103
2.025	721.832	107.482	829.314
2.026	729.051	108.557	837.608
2.027	736.341	109.643	845.984
2.028	743.705	110.739	854.444
2.029	751.142	111.846	862.988
2.030	758.653	112.965	871.618
2.031	766.240	114.094	880.334
2.032	773.902	115.235	889.137
2.033	781.641	116.388	898.029
2.034	789.457	117.552	907.009
2.035	797.352	118.727	916.079
2.036	805.325	119.914	925.240
2.037	813.379	121.114	934.492
2.038	821.512	122.325	943.837
2.039	829.728	123.548	953.276
2.040	838.025	124.783	962.808
VANE	1.077.556	353.934	1.431.490

## Resumen de Cuadro de Costos

Calculando los costos que corresponden al estudio, se ha podido identificar los Costos de Inversión a precio de mercado y a precio eficientados; es decir sin transferencia. Así mismo los Costos de Operación y Mantenimiento que va a generar la obra presente en el estudio. En el siguiente cuadro se muestran los cálculos efectuados:

COSTOS (VALOR PRESENTE)	PRECIOS DE MERCADO US\$	PRECIOS SIN TRANSFERENCIA US\$
<b>COSTO TOTAL DE INVERSION</b>	5,777,242.82	5,460,835.00
<b>COSTO DE OPERACION Y MANTENIMIENTO</b>	1,626,693.00	1,452,404.46
<b>TOTAL DE COSTO DE INVERSION Y OPERACION Y MANTENIMIENTO</b>	<b>7,403,935.82</b>	<b>6,913,239.46</b>
<b>BENEFICIOS ECONÓMICOS</b>		<b>12,845,608.05</b>

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

VANE	12'845.608,05
TIRE	11.31%
B/C	1.37





## **SELECCIÓN DE ALTERNATIVA Y VIABILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA**

### **Análisis de Sensibilidad al VANE**

<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE COSTOS Y BENEFICIOS</b>		<b>INCREMENTO DE COSTOS EN</b>	<b>DISMINUCION DE BENEFICIOS EN</b>
		<b>21.29%</b>	<b>17.55%</b>
<b>INVERSION, OYM</b>	9,353,332.54	11,344,657.04	9,353,332.54
<b>BENEFICIO</b>	12,845,608.05	12,845,608.05	15,100,012.26
<b>VAN</b>	3,492,275.51	1,500,951.01	5,746,679.72
<b>TIR</b>	16.54%	12.42%	20.47%

Dentro del análisis de sensibilidad, se pudo comprobar que el proyecto tiene un Valor Anual Neto Económico de **\$3´492,275.51**, con una Tasa Interna de Retorno Económico de 16.54%.

De acuerdo al análisis económico de Costo Beneficio se obtuvo un índice de 1.37. Lo que demuestra que por cada dólar a invertir, se va a obtener un beneficio de 0.37 centavos adicionales a la inversión. Por lo tanto es factible la inversión.

**INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONOMICA**

II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016, UBICADOS EN LOS SECTORES DE TARQUI Y DE LOS ESTEROS DE LA CIUDAD DE MANTA.

<b>AÑOS</b>	<b>INVERSION</b>	<b>OYM</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>NETO</b>
2015	5,777,242.82	0	0	-5,777,242.82
2016		365,057.50	1,228,800.00	863,742.50
2017		368,708.08	1,251,164.16	882,456.09
2018		372,395.16	1,273,935.35	901,540.19
2019		376,119.11	1,297,120.97	921,001.86
2020		379,880.30	1,320,728.57	940,848.27
2021		383,679.10	1,344,765.83	961,086.73
2022		387,515.89	1,369,240.57	981,724.68
2023		391,391.05	1,394,160.75	1,002,769.70
2024		395,304.96	1,419,534.47	1,024,229.51
2025		399,258.01	1,445,370.00	1,046,111.99
2026		403,250.59	1,471,675.74	1,068,425.14
2027		407,283.10	1,498,460.23	1,091,177.14
2028		411,355.93	1,525,732.21	1,114,376.28
2029		415,469.49	1,553,500.54	1,138,031.05
2030		419,624.18	1,581,774.25	1,162,150.06
2031		423,820.42	1,610,562.54	1,186,742.11
2032		428,058.63	1,639,874.78	1,211,816.15
2033		432,339.21	1,669,720.50	1,237,381.28
2034		436,662.61	1,700,109.41	1,263,446.80
2035		441,029.23	1,731,051.40	1,290,022.17
2036		445,439.53	1,762,556.54	1,317,117.01
2037		449,893.92	1,794,635.07	1,344,741.15
2038		454,392.86	1,827,297.42	1,372,904.56
2039		458,936.79	1,860,554.24	1,401,617.45
2040		463,526.16	1,894,416.32	1,430,890.17
<b>VANE</b>	<b>5,777,242.82</b>	<b>3,576,089.72</b>	<b>12,845,608.05</b>	<b>3,492,275.51</b>
<b>TIRE</b>	<b>16.54%</b>			
<b>RELACION B/C</b>	<b>1.37</b>			

## ANALISIS DE SENSIBILIDAD AL VANE

**II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS  
AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016, UBICADOS EN  
LOS SECTORES DE TARQUI Y DE LOS ESTEROS DE LA CIUDAD DE MANTA.**

AÑOS	INVERSION,O&M	BENEFICIOS	NETO
0	<b>21.29%</b>	<b>0.00%</b>	
2015	7,007,217.82	0	-7,007,217.82
2016	442,778.24	1,228,800.00	786,021.76
2017	447,206.02	1,251,164.16	803,958.14
2018	451,678.08	1,273,935.35	822,257.26
2019	456,194.87	1,297,120.97	840,926.11
2020	460,756.81	1,320,728.57	859,971.76
2021	465,364.38	1,344,765.83	879,401.45
2022	470,018.03	1,369,240.57	899,222.55
2023	474,718.21	1,394,160.75	919,442.54
2024	479,465.39	1,419,534.47	940,069.09
2025	484,260.04	1,445,370.00	961,109.96
2026	489,102.64	1,471,675.74	982,573.09
2027	493,993.67	1,498,460.23	1,004,466.57
2028	498,933.61	1,525,732.21	1,026,798.61
2029	503,922.94	1,553,500.54	1,049,577.60
2030	508,962.17	1,581,774.25	1,072,812.08
2031	514,051.79	1,610,562.54	1,096,510.75
2032	519,192.31	1,639,874.78	1,120,682.47
2033	524,384.23	1,669,720.50	1,145,336.26
2034	529,628.08	1,700,109.41	1,170,481.33
2035	534,924.36	1,731,051.40	1,196,127.04
2036	540,273.60	1,762,556.54	1,222,282.94
2037	545,676.34	1,794,635.07	1,248,958.73
2038	551,133.10	1,827,297.42	1,276,164.32
2039	556,644.43	1,860,554.24	1,303,909.81
2040	562,210.88	1,894,416.32	1,332,205.45
<b>VANE</b>	<b>11,344,657.04</b>	<b>12,845,608.05</b>	<b>1,500,951.01</b>

### ANALISIS DE SENSIBILIDAD AL VANE

II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS  
POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016, UBICADOS EN LOS SECTORES  
DE TARQUI Y DE LOS ESTEROS DE LA CIUDAD DE MANTA.

AÑOS	INVERSION,O&M	BENEFICIOS	NETO
0	<b>0.00%</b>	<b>17.55%</b>	
2015	5,777,242.82	0	-5,777,242.82
2016	365,057.50	1,444,454.40	1,079,396.90
2017	368,708.08	1,470,743.47	1,102,035.40
2018	372,395.16	1,497,511.00	1,125,115.85
2019	376,119.11	1,524,765.70	1,148,646.59
2020	379,880.30	1,552,516.44	1,172,636.14
2021	383,679.10	1,580,772.24	1,197,093.14
2022	387,515.89	1,609,542.29	1,222,026.40
2023	391,391.05	1,638,835.96	1,247,444.91
2024	395,304.96	1,668,662.78	1,273,357.81
2025	399,258.01	1,699,032.44	1,299,774.43
2026	403,250.59	1,729,954.83	1,326,704.24
2027	407,283.10	1,761,440.01	1,354,156.91
2028	411,355.93	1,793,498.21	1,382,142.29
2029	415,469.49	1,826,139.88	1,410,670.39
2030	419,624.18	1,859,375.63	1,439,751.44
2031	423,820.42	1,893,216.26	1,469,395.84
2032	428,058.63	1,927,672.80	1,499,614.17
2033	432,339.21	1,962,756.44	1,530,417.23
2034	436,662.61	1,998,478.61	1,561,816.01
2035	441,029.23	2,034,850.92	1,593,821.69
2036	445,439.53	2,071,885.21	1,626,445.68
2037	449,893.92	2,109,593.52	1,659,699.60
2038	454,392.86	2,147,988.12	1,693,595.26
2039	458,936.79	2,187,081.51	1,728,144.72
2040	463,526.16	2,226,886.39	1,763,360.23
<b>VANE</b>	<b>9,353,332.54</b>	<b>15,100,012.26</b>	<b>5,746,679.72</b>
<b>TIRE</b>			<b>20.47%</b>

## **EVALUACIÓN FINANCIERA**

El Plan de Sostenibilidad financiera está apuntado a establecer escenarios que permitan a la administración local, contar con las herramientas necesarias para lograr que en el tiempo financieramente este plan tenga la capacidad de generación de toma de decisiones con satisfacción de indicadores financieros.

La inversión en servicios hidrosanitarios y comunidades indicadas objeto del estudio, se ubica en el concepto de recuperación de la inversión por el pago de tarifas, ahorro de costos y gastos, reducción de agua no contabilizada en relación a consumo de agua potable y servicios de alcantarillado pluvial y sanitario.

Bajo estas consideraciones se debe tener la capacidad de interpretar los flujos financieros proyectados, de tal manera que se compense a futuro el mantenimiento de estas inversiones o el financiamiento, vía apalancamiento del flujo, de otras futuras inversiones.

En los parámetros de Sostenibilidad financiera, se deben estructurar un Plan de Fortalecimiento Integral de Servicios Hidrosanitarios que considere los siguientes componentes:

- ✓ Diagnóstico de las principales estaciones de bombeo de agua potable
- ✓ Definición de bombas en las estaciones de bombeo de Ceibal y Caza Lagarto
- ✓ Georeferenciación de las principales estructuras del sistema de agua potable
- ✓ Definición de puntos para macromedir caudales en el sistema de abastecimiento
- ✓ Centro básico de control
- ✓ Reparación de daños ocasionados por el sismo
- ✓ Definición de abastecimiento provisional a los sectores abastecidos por los tanques afectados por el sismo
- ✓ Análisis de prefactibilidad para abastecer “Mi Primer Lote”
- ✓ Diagnóstico de la red de alcantarillado en la zona cero
- ✓ Plantas de tratamiento
- ✓ Plan de mejoramiento de la eficiencia técnica y comercial
- ✓ Continuidad
- ✓ Mejora de la eficiencia en la operación técnica del abastecimiento
- ✓ SCADA
- ✓ Captaciones, conducciones y tratamiento
- ✓ Sectorización hidráulica
- ✓ Control operacional
- ✓ Mantenimiento de redes
- ✓ Gestión de pérdidas físicas y reducción de ANC
- ✓ Control Activo de Fugas
- ✓ Gestión de presiones
- ✓ Rehabilitación de redes

- ✓ Implementación de un sistema de gestión de reclamos técnicos
- ✓ Expansión del sistema de agua potable
- ✓ Mejora de la eficiencia en la gestión comercial de la empresa
- ✓ Cobertura de micromedición
- ✓ Facturación
- ✓ Atención al cliente
- ✓ Gestión de cobranzas y recaudación
- ✓ Gestión de pérdidas comerciales
- ✓ Gestión del parque de medidores
- ✓ Regularización de consumos no autorizados
- ✓ Gestión de fraudes
- ✓ Implementación de un sistema de gestión de reclamos técnicos
- ✓ Mejora en la gestión administrativa
- ✓ Gestión de autorizaciones y certificaciones
- ✓ Esquema de incentivos internos
- ✓ Procedimiento de muestreo y análisis de calidad de agua
- ✓ Procedimiento de gestión de reclamos y solicitudes
- ✓ Procedimiento de gestión de recursos
- ✓ Programas de gestión de Talento Humano
- ✓ Mejora en la sostenibilidad de la empresa
- ✓ Sistema presupuestario y de control de ingresos y costos
- ✓ Estudio de costos de prestación de los servicios
- ✓ Estudio tarifario 6
- ✓ Mejora en los procesos de Socialización de la gestión de la empresa
- ✓ Plan de comunicación y gestión social para uso eficiente del agua
- ✓ Socialización del nuevo enfoque de gestión de reclamos y solicitudes
- ✓ Gestión social y acompañamiento comunitario
- ✓ Estudio socioeconómico requerido para la implementación de tarifas diferenciadas

Todos estos elementos del Plan de Sostenibilidad deben estar concatenados con la satisfacción de los parámetros financieros del proyecto, tales como costos de producción, flujos de caja, tasa interna de retorno y valor actual neto.

Es necesario demostrar que la empresa tendrá la capacidad de sostener un esquema de financiamiento sobre un monto total USD 18 000 000 de dólares de los Estados Unidos de América; la que de acuerdo a las estimaciones financieras y el plan de mejoras que actualmente la EPAM ha iniciado con metas a corto (2017), mediano (2019) y largo plazo (2021), aspira obtener beneficios del programa de Saneamiento del Banco de Desarrollo del Ecuador, frente a la emergencia por el terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016, en el esquema crédito 40% fondos reembolsables y 60% fondos no reembolsables. Lo mencionado de acuerdo a nuestras proyecciones es necesario un periodo de gracias de cuatro años una vez concluido la fase de construcción del proyecto. De los valores calculados se colocó como fecha prevista para dar inicio a los desembolsos financieros que se vayan a recibir para apalancar el presente Estudio en octubre del 2016.

INGRESOS Y EGRESOS  
dólares

	2013	2014	2015	SUMAN	ESTRUCTURA PORCENTUAL	CREC.PROMED ANUAL
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>12.969.573,67</b>	<b>13.388.366,23</b>	<b>14.489.259,79</b>	<b>40.847.199,69</b>	<b>100,00%</b>	<b>5,70%</b>
<b>I. INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>10.357.573,19</b>	<b>11.152.468,88</b>	<b>11.688.962,13</b>	<b>33.199.004,20</b>	<b>81,28%</b>	<b>6,23%</b>
INGRESOS TRIBUTARIOS	-	-	-	-	0,00%	0,00%
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	10.357.573,19	11.152.468,88	11.688.962,13	33.199.004,20	81,28%	6,23%
ARRENDAMIENTOS	-	-	-	-	0,00%	0,00%
TASAS	2.526,00	2.444,00	429,00	5.399,00	0,01%	-58,79%
VENTA DE BIENES Y SERVICIOS	10.203.272,44	10.943.089,13	11.362.671,63	32.509.033,20	79,59%	5,53%
VENTA DE PRODUCTOS Y MATERIALES	1.432,82	25.753,06	41.892,95	69.078,83	0,17%	440,72%
MULTAS, INTERESES Y VARIOS	148.250,08	179.284,01	238.093,43	565.627,52	1,38%	26,73%
OTROS NO TRIBUTARIOS	2.091,85	1.898,68	45.875,12	49.865,65	0,12%	368,30%
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	-	-	-	-	0,00%	0,00%
OTROS INGRESOS CORRIENTES	-	-	-	-	0,00%	0,00%
<b>II. INGRESOS DE CAPITAL</b>	<b>23.742,97</b>	<b>2.723,16</b>	<b>2.396,27</b>	<b>28.862,40</b>	<b>0,07%</b>	<b>-68,23%</b>
VENTA DE ACTIVOS	23.742,97	2.723,16	2.396,27	28.862,40	0,07%	-68,23%
TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	-	-	-	-	0,00%	0,00%
<b>III. FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>2.588.257,51</b>	<b>2.233.174,19</b>	<b>2.797.901,39</b>	<b>7.619.333,09</b>	<b>18,65%</b>	<b>3,97%</b>
DEUDA PUBLICA	-	-	-	-	0,00%	0,00%
SALDO CAJA	-	-	-	-	0,00%	0,00%
CUENTAS PENDIENTES POR COBRAR	2.588.257,51	2.233.174,19	2.797.901,39	7.619.333,09	18,65%	3,97%
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>17.908.886,58</b>	<b>15.555.036,11</b>	<b>16.578.030,46</b>	<b>50.041.953,15</b>	<b>100,00%</b>	<b>-3,79%</b>
<b>I. GASTOS CORRIENTES Y DE PRODUCCION</b>	<b>12.923.546,22</b>	<b>12.186.456,70</b>	<b>13.841.220,12</b>	<b>38.951.223,04</b>	<b>77,84%</b>	<b>3,49%</b>
REMUNERACIONES	6.019.717,39	6.539.641,70	7.280.313,82	19.839.672,91	39,65%	9,97%
BIENES Y SERVICIOS	6.497.175,71	5.319.528,09	6.115.857,90	17.932.561,70	35,84%	-2,98%
SUMINISTROS	-	-	-	-	0,00%	0,00%
TRANSFERENCIAS Y DONACIONES CORRIENTES	145.218,01	184.913,51	111.524,37	441.655,89	0,88%	-12,37%
IMPREVISTOS	-	-	-	-	0,00%	0,00%
INTERESES DE LA DEUDA	135.891,56	88.897,69	50.051,99	274.841,24	0,55%	-39,31%
OTROS GASTOS CORRIENTES	125.543,55	53.475,71	283.472,04	462.491,30	0,92%	50,27%
<b>II. GASTOS DE CAPITAL E INVERSION</b>	<b>4.985.340</b>	<b>3.368.579</b>	<b>2.736.810</b>	<b>11.090.730,11</b>	<b>22,16%</b>	<b>-25,91%</b>
ADQUISICION DE BIENES MUEBLES	225.138,66	484.138,14	389.515,97	1.098.792,77	2,20%	31,53%
ADQUISICION DE BIENES INMUEBLES	-	-	-	-	0,00%	0,00%
INVERSION	2.491.938,57	601.809,69	442.984,57	3.536.732,83	7,07%	-57,84%
INVERSIONES FINANCIERAS	-	-	-	-	0,00%	0,00%
AMORTIZACION DE LA DEUDA	474.677,05	498.946,43	539.116,06	1.512.739,54	3,02%	6,57%
PASIVO CIRCULANTE	1.793.586,08	1.783.685,15	1.365.193,74	4.942.464,97	9,88%	-12,76%
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>-4.939.312,91</b>	<b>-2.166.669,88</b>	<b>-2.088.770,67</b>	<b>-9.194.753,46</b>		
<b>AHORRO CORRIENTE</b>	<b>0,80</b>	<b>0,92</b>	<b>0,84</b>	<b>0,85</b>		
<b>AUTOSUFICIENCIA</b>	<b>80,14%</b>		<b>91,52%</b>	<b>84,45%</b>		<b>85,23%</b>
<b>DEPENDENCIA</b>	<b>0,00%</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>		<b>0,00%</b>
<b>CAPACIDAD DE PAGO</b>	<b>-7,09</b>	<b>-2,69</b>		<b>-2,55</b>		<b>-4,14</b>

EMPRESA PÚBLICA AGUAS DE MANTA - EPAM  
INGRESOS Y EGRESOS PROYECTADOS  
dólares

	HISTORICO		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	2015													
<b>INGRESOS TOTALES</b>	14.489.259,7 9	32.180.528,1 2	14.609.586,2 2	16.468.642,3 7	17.037.859,0 6	16.379.415,3 2	16.995.247,0 3	17.634.232,7 2	18.297.239		18.985.172,17	19.698.970,3 8	20.439.605,7 8	21.208.092
<b>I. INGRESOS CORRIENTES</b>	11.688.962,1 3	12.276.196,3 1	13.359.586,2 2	15.218.642,3 7	15.787.859,0 6	16.379.415,3 2	16.995.247,0 3	17.634.232,7 2	18.297.238,6 9		18.985.172,17	19.698.970,3 8	20.439.605,7 8	21.208.092,1 4
INGRESOS TRIBUTARIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	11.688.962,13	12.276.196,31	13.359.586,22	15.218.642,37	15.787.859,06	16.379.415,32	16.995.247,03	17.634.232,72	18.297.238,69		18.985.172,17	19.698.970,38	20.439.605,78	21.208.092,14
ARRENDAMIENTOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TASAS	429,00	438,97	450,59	463,97	481,41	499,51	518,29	537,78	553,75		570,20	587,13	604,57	627,30
VENTA DE BIENES Y SERVICIOS	11.362.671,63	11.990.876,85	13.063.794,14	14.910.461,99	15.471.064,13	16.052.743,74	16.656.292,29	17.282.535,03	17.932.322,15		18.606.539,91	19.306.106,84	20.031.976,02	20.785.136,36
VENTA DE PRODUCTOS Y MATERIALES	41.892,95	43.468,04	49.612,58	56.625,70	58.754,71	60.963,76	63.255,87	65.634,16	68.101,87		70.662,35	73.319,11	76.075,75	78.936,04
MULTAS, INTERESES Y VARIOS	238.093,43	241.412,45	245.728,91	251.090,71	257.558,81	265.208,31	275.179,58	285.525,76	296.260,93		307.399,72	318.957,30	330.949,43	343.392,44
OTROS NO TRIBUTARIOS	45.875,12	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
OTROS INGRESOS CORRIENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
<b>II. INGRESOS DE CAPITAL</b>	2.396,27	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
VENTA DE ACTIVOS	2.396,27	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
<b>III. FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	2.797.901,39	19.904.331,8 1	1.250.000,00	1.250.000,00	1.250.000,00	-	-	-	-		-	-	-	-
PORCIÓN DE CRÉDITO NO REEMBOLSABLE	-	7.200.000,00	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
PORCIÓN DE CRÉDITO REEMBOLSABLE	-	10.800.000,00	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
SALDO CAJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
CUENTAS PENDIENTES POR COBRAR	2.797.901,39	1.904.331,81	1.250.000,00	1.250.000,00	1.250.000,00	-	-	-	-		-	-	-	-
<b>EGRESOS TOTALES</b>	16.578.030,4 6	16.981.901,9 9	16.600.410,6 3	17.315.185,5 7	17.430.828,9 3	16.297.347,3 2	16.414.747,4 7	16.533.036,1 0	16.652.220,0 2		16.772.306,08	16.893.301,1 8	17.015.212,2 9	18.657.310,3 0
<b>I. GASTOS CORRIENTES Y DE PRODUCCION</b>	13.841.220,1 2	14.643.445,3 0	14.859.849,5 1	14.969.718,8 5	15.080.407,5 3	15.191.921,7 2	15.304.267,6 1	15.417.451,4 4	15.531.479,5 1		15.646.358,16 9	15.762.093,7 9	15.878.692,8 2	16.261.237,1 8
REMUNERACIONES	7.280.313,82	8.062.219,52	8.226.754,62	8.284.341,90	8.342.332,29	8.400.728,62	8.459.533,72	8.518.750,45	8.578.381,71		8.638.430,38	8.698.899,39	8.759.791,69	9.019.081,52
BIENES Y SERVICIOS	6.115.857,90	6.164.784,76	6.214.103,04	6.263.815,87	6.313.926,39	6.364.437,80	6.415.353,31	6.466.676,13	6.518.409,54		6.570.556,82	6.623.121,27	6.676.106,24	6.729.515,09
SUMINISTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
TRANSFERENCIAS Y DONACIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
CORRIENTES	111.524,37	112.639,61	113.766,01	114.903,67	116.052,71	117.213,23	118.385,37	119.569,22	120.764,91		121.972,56	123.192,29	124.424,21	134.378,15
INTERESES DE LA DEUDA	50.051,99	18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00		18.912,00	18.912,00	18.912,00	18.912,00
INTERES DE LA PRESENTE OPERACIÓN	283.472,04	284.889,40	286.313,85	287.745,42	289.184,14	290.630,06	292.083,21	293.543,63	295.011,35		296.486,41	297.968,84	299.458,68	359.350,42
OTROS GASTOS CORRIENTES	276.810,34	2.338.456,69	1.740.561,11	2.345.466,72	2.350.421,39	1.105.425,61	1.110.479,86	1.115.584,66	1.120.740,51		1.125.947,91	1.131.207,39	1.136.519,46	2.396.073,12
<b>II. GASTOS DE CAPITAL E INVERSION</b>	389.515,97	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
ADQUISICION DE BIENES MUEBLES	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
ADQUISICION DE BIENES INMUEBLES	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
INVERSION	442.984,57	434.124,88	490.561,11	495.466,72	500.421,39	505.425,61	510.479,86	515.584,66	520.740,51		525.947,91	531.207,39	536.519,46	596.073,12
Remuneraciones para Inversiones	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Bienes y Servicios para Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Obras Públicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Otros Gastos de Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Transf. y Donaciones Para Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
INVERSIONES FINANCIERAS	539.116,06	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
AMORTIZACION PRESENTE OPERACIÓN	-	-	-	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00		600.000,00	600.000,00	600.000,00	1.800.000,00
PASIVO CIRCULANTE	1.365.193,74	1.904.331,81	1.250.000,00	1.250.000,00	1.250.000,00	-	-	-	-		-	-	-	-
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	-2.088.770,67 3	15.198.626,1 3	-1.990.824,41 3	-846.543,21	-392.969,87	82.067,99	580.499,56	1.101.196,63	1.645.018,68		2.212.866,10	2.805.669,20	3.424.393,49	2.550.781,84
<b>AHORRO CORRIENTE</b>	0,84	0,84	0,90	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18		1,21	1,25	1,29	1,30
<b>AUTOSUFICIENCIA MÍNIMA</b>	84,45%	83,83%	89,90%	101,66%	104,69%	107,82%	111,05%	114,38%	117,81%		121,34%	124,98%	128,72%	130,42%
<b>DEPENDENCIA</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>CAPACIDAD DE PAGO</b>	-2,55	-247,82	-170,36	-2,39	-1,65	1,13	1,94	2,78	3,66		4,58	5,53	6,53	2,40



EMPRESA PÚBLICA AGUAS DE MANTA - EPAM  
Indicadores Financieros

AÑO	PARAMETRO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AHORRO CORRIENTE	Índice	0,80	0,92	0,84	0,84	0,90	1,02	1,05	1,08
AUTOSUFICIENCIA	%	80,14%	91,52%	84,45%	83,83%	89,90%	101,66%	104,69%	107,82%
DEPENDENCIA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CAPACIDAD DE PAGO	Índice	-7,09	-2,69	-2,55	-247,82	-170,36	-2,39	-1,65	1,13

AÑO	PARAMETRO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
AHORRO CORRIENTE	Índice	1,11	1,14	1,18	1,21	1,25	1,29	1,30
AUTOSUFICIENCIA	%	111,05%	114,38%	117,81%	121,34%	124,98%	128,72%	130,42%
DEPENDENCIA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CAPACIDAD DE PAGO	Índice	1,94	2,78	3,66	4,58	5,53	6,53	2,40

AÑO	PRMT	HISTÓRICO					PROYECTADO			
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
AHORRO CORRIENTE	Índice	0,80	0,92	0,84	0,84	0,90	1,02	1,05	1,08	
AUTOSUFICIENCIA	%	80,14%	91,52%	84,45%	83,83%	89,90%	101,66%	104,69%	107,82%	
DEPENDENCIA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
CAPACIDAD DE PAGO	Índice	-7,09	-2,69	-2,55	-247,82	-170,36	-2,39	-1,65	1,13	

AÑO	PRMT	PROYECTADO						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
AHORRO CORRIENTE	Índice	1,11	1,14	1,18	1,21	1,25	1,29	1,30
AUTOSUFICIENCIA	%	111,05%	114,38%	117,81%	121,34%	124,98%	128,72%	130,42%
DEPENDENCIA	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CAPACIDAD DE PAGO	Índice	1,94	2,78	3,66	4,58	5,53	6,53	2,40

---

Ing. Víctor Bravo Zambrano  
Gerente de Gestión Técnica