

## PLAN MAESTRO OPTIMIZADO

2006 – 2035

### EPS MOQUEGUA S.A.

#### CONTENIDO

#### INTRODUCCIÓN

#### 1. DIAGNÓSTICO.

##### 1.1 Diagnóstico de la Situación Económica – Financiera.

- a) Análisis de Estados Financieros.
- b) Evolución de las cuentas por cobrar comerciales y situación del saldo actual.
- c) Evolución de las cuentas por pagar comerciales y situación del saldo actual.
- d) Evolución y estructura de los costos de operación y mantenimiento.
- e) Evolución y estructura de los ingresos por servicio de saneamiento y otros ingresos.

##### 1.2 Diagnóstico de la Situación Comercial.

- a) Población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa por localidad.
- b) Población servida con conexiones domiciliarias u otros medios de abastecimiento por localidad para el servicio de agua potable y para el servicio de alcantarillado.
- c) Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado por localidad indicando el número de habitantes por conexión.
- d) Número de conexiones clasificadas en conexiones con servicio de agua potable y alcantarillado, conexiones con servicio sólo de agua potable y conexiones con servicio sólo de alcantarillado.
- e) Las conexiones clasificadas por conexiones activas, inactivas, medidas y no medidas por categoría de usuario y rango de consumo, por localidad.
- f) Consumo medio de agua potable por conexión medida por categoría de usuario y rango de consumo por localidad, con servicio de agua potable y alcantarillado y servicio de agua potable.
- g) Volumen facturado medio de agua potable por conexión medida y no medida por categoría de usuario y rango de consumo por localidad identificando el consumo de aquellas conexiones con servicio de agua potable y alcantarillado y servicio de agua potable.
- h) Nivel de Micromedición

**1.3 Diagnóstico de la Situación Operacional.**

1.3.1. Del servicio de agua potable.-

- a) Fuentes de agua:
- b) Sistemas e instalaciones del servicio de agua potable:
  - Captaciones
  - Estaciones de bombeo
  - Reservorios
  - Plantas de tratamiento
  - Instalaciones de desinfección
  - Laboratorios e instalaciones de control de calidad
  - Líneas de impulsión y/o aducción
  - Redes de distribución,
- c) Mantenimiento de los sistemas:
- d) Agua No Contabilizada:

1.3.2. Del servicio de alcantarillado.-

- a) Cuerpos Receptores de Aguas Residuales:
- b) Sistemas e Instalaciones del Servicio de Alcantarillado:
  - Redes de alcantarillado.
  - Colectores, interceptores, emisores.
  - Estaciones de bombeo.
  - Plantas de tratamiento en general.
- c) Mantenimiento de los sistemas:
- d) Aguas Servidas:

**1.4 Diagnóstico de la Vulnerabilidad de los Sistemas.**

- a) La posibilidad de disminución de la capacidad de las fuentes de agua por razones climáticas o de explotación no racional.
- b) La posibilidad de contaminación de las fuentes.
- c) Ubicación en zona de riesgo sísmico de las estructuras e instalaciones.
- d) La ubicación de instalaciones en zonas inundables por crecidas en los cursos de agua.
- e) La ubicación de instalaciones expuestas a riesgos de deslizamientos de tierra.
- f) La posibilidad de cortes de energía.
- g) Medidas preventivas, de mitigación, preparación y respuesta frente a desastres y emergencias.
- h) Existencia de planes de acción para enfrentar situaciones de emergencia.

**1.5 Diagnóstico Administrativo - Institucional**

**2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.**

- 2.1 Estimación de la Población por Localidad y Empresa.
  - a) Población Inicial – Año Base
  - b) Tasa de Crecimiento
  - c) Proyección de la Población
- 2.2 Estimación de la Demanda del Servicio de Agua Potable.
- 2.3 Estimación de la Demanda del Servicio de Alcantarillado.
- 2.4 Análisis de Capacidad de Pago de la Población.

**3. DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO.**

- a) Captación de Agua.
- b) Tratamiento de Agua Potable.
- c) Conducción de Agua Potable.
- d) Almacenamiento de Agua Potable.
- e) Tratamiento de Aguas Servidas.
- f) Disposición Final de Aguas Servidas.

**4. PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.****4.1. Programa de Inversiones.**

- 4.1.1 Inversiones en agua potable
  - a) Captación de agua
  - b) Tratamiento de agua
  - c) Conducción de agua potable
  - d) Estaciones de bombeo
  - e) Almacenamiento de agua potable
  - f) Distribución de agua potable
  - h) Micromedición
- 4.1.2 Inversiones en alcantarillado
  - a) Recolección de aguas servidas
  - b) Líneas de Impulsión
  - c) Estaciones de bombeo y rebombeo
  - d) Tratamiento de aguas servidas
  - e) Emisores y Disposición final de aguas servidas
- 4.1.3 Inversiones institucionales.
- 4.1.4 Resumen de Inversiones a Nivel de Empresa

**4.2. Estructura de Financiamiento.**

**4.3. Garantía de Realización de Inversiones.**

**5. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES.**

**6. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS.**

**7. PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS.**

7.1 Estado de Ganancias y Pérdidas.

7.2 Balance General.

7.3 Flujo de Efectivo.

7.4 Indicadores Financieros.

**8. DETERMINACIÓN DE LAS FÓRMULAS TARIFARIAS Y METAS DE GESTIÓN**

8.1 Determinación de las Metas de Gestión.

8.2 Estimación de la Tasa de Actualización.

8.3 Determinación de la Base de Capital.

8.3.1. Base de Capital Inicial

8.3.3.1 Cálculo de la fórmula tarifaria para el primer quinquenio

8.3.3.2 Cálculo de la fórmula tarifaria para los siguientes quinquenios

8.3.2. Base de Capital Final

8.4 Proyección del Flujo de Caja Libre.

8.5 Determinación de las Fórmulas Tarifarias.

**9. DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS.**

**ANEXOS**

a. Detalle de la Determinación de la Base de Capital.

b. Perfiles de Proyectos:

- Viabilidad Proyecto "Reubicación y Ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Moquegua" elaborado por el Gobierno Regional de Moquegua, en el año 2004.
- Informe Final Estudio Factibilidad "Programa de Medidas de Rápido Impacto", elaborado por Halcrow Group Limited en el año 2005.
- Ficha de Proyecto "Construcción de Reservorio de 1000 m3 en Chen Chen".

**INTRODUCCIÓN**

La Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Moquegua S.A., EPS MOQUEGUA S.A., como Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento reconocida como tal por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS, en base a la Resolución N° 046-94-PRES/VMI/SSS, que toma en consideración a la Primera Disposición Transitoria y Final de la Ley 26338; además, se rige entre otras, por la Ley N° 24948 de la Actividad Empresarial del Estado. De tal manera, que en el planeamiento empresarial de EPS MOQUEGUA S.A., la formulación del Plan Maestro Optimizado (Plan Estratégico de Largo Plazo) viene a constituirse en el primer documento normativo de gestión de largo alcance en la cual se establecerá la proyección activa, de la visión del desarrollo gradual y sistemático de la empresa, de acuerdo a su creatividad para obtener el soporte financiero, que le permita el logro de sus metas en los horizontes del corto, mediano y largo plazos, en los ámbitos de su competencia.

Como Empresa Municipal, EPS MOQUEGUA S.A., está regida por las disposiciones de su nuevo Estatuto Social, por el Decreto Legislativo N° 601 y Decreto Supremo N° 028-91-PCM; y en lo pertinente por la ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.

En tal sentido, el desarrollo empresarial de EPS MOQUEGUA S.A., se traducirá en el cambio, la superación constante, el incremento progresivo de la eficiencia real y concreta, que produce su potencial humano en todos los campos de las actividades de la empresa, para brindar óptimo servicio de agua potable y alcantarillado a la población, a costos competitivos, generando autofinanciamiento y solidez económica empresarial.

Como toda organización, busca el desarrollo mediante el uso más eficaz y eficiente de sus recursos. Un uso más eficaz significa lograr la producción de los bienes y servicios adecuados, de manera que sean aceptables para la sociedad, sobre todo en términos de calidad. Un uso eficiente implica que una organización debe utilizar la cantidad mínima de recursos necesaria para la producción de sus bienes y servicios. Estos dos factores conducirán a mejores niveles de calidad y productividad.

Los Objetivos del Plan Maestro Optimizado de EPS MOQUEGUA S.A., están desarrollados con observación a los lineamientos generales establecidos en la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2005-SUNASS-CD, que están referidas a los niveles de calidad de los Servicios de Saneamiento que la sociedad se propone alcanzar durante el periodo comprendido entre el año 2006 y el año 2035 en la localidad que corresponden al Ámbito de responsabilidad: Provincia de Moquegua.

**OBJETIVOS.**

“Mejorar sustancialmente los niveles de calidad de los servicios de saneamiento que la EPS se propone alcanzar durante el horizonte de planeamiento (30 años) a partir del 2006 ”.

Para atender la demanda de la población bajo su ámbito, EPS MOQUEGUA S.A., ha formulado el Plan Maestro Optimizado de los Servicios de Saneamiento; lo cual le permitirá alcanzar las metas propuestas en el corto, mediano y largo plazo, en el entendido que su atención contribuirá grandemente al desarrollo de la provincia que presta los servicios, si tenemos en cuenta las siguientes realidades:

- a. La calidad de vida y los niveles de salud dependen en alto grado, del acceso que las personas tengan a los servicios de Saneamiento.
- b. Es indispensable contar con servicios de Saneamiento adecuados para mejorar la productividad, y con ello mejorar los niveles de ingreso de la población.
- c. Tomando en cuenta el estado de los servicios de Saneamiento en la provincia de Moquegua, ámbito de Jurisdicción de la Empresa, se puede solicitar a entidades internacionales su apoyo a los servicios de saneamiento.

Las realidades enunciadas y tomando en cuenta el estado de nuestros servicios de saneamiento, nos reta a mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios; introducir criterios de calidad y bajo costo en el manejo de los servicios; financiar la expansión de cobertura; atender a las zonas económica social y culturalmente más deprimida de Moquegua; suministrar el servicio a toda la población, donde la Empresa tiene jurisdicción, teniendo en cuenta su poder adquisitivo.

Es preciso recordar que actualmente EPS MOQUEGUA S.A., viene prestando servicios de saneamiento con una serie de limitaciones que afectan la eficiencia de su gestión y, por consiguiente la prestación del servicio.

## 1. DIAGNÓSTICO.

El presente capítulo efectúa el análisis actual de EPS MOQUEGUA S.A., en sus diferentes aspectos de su actividad, que tiene alcance a todas la localidad dentro de su ámbito de responsabilidad, este diagnóstico consiste en lograr el conocimiento de las características más relevantes de las operaciones y acciones de la empresa, con el propósito de conocer las fortalezas, debilidades, limitaciones y recursos potenciales, así como de los posibles riesgos y determinar conclusiones, y sobre la base de ellos utilizar mecanismos técnicos y económicos que efectúe la proyección de los mismos en el horizonte de planeamiento.

### 1.1 Diagnóstico de la Situación Económica – Financiera.

El objetivo de este capítulo es describir la situación económica financiera y patrimonial de la EPS a fines del ejercicio 2005, efectuando comparaciones con ejercicios anteriores. El análisis económico financiero que se presenta se realiza teniendo como base los Estados Financieros de la EPS MOQUEGUA SRL, de los años 2003, 2004 y 2005.

En los Estados Financieros de la Empresa se incluyen los registros de las diversas operaciones contables que se efectúan en la ciudad Sede (Moquegua).

#### a) Análisis de los Estados Financieros

Para efectos de conocer la situación económica financiera de la empresa EPS MOQUEGUA S.A., se ha recopilado información de los Estados Financieros, coordinándose para ello con los responsables del área de contabilidad. A continuación presentamos el Balance General y el Estado de Ganancias y Pérdidas de EPS MOQUEGUA S.A., para los años 2003, 2004 a valores constantes al 31 de diciembre, y del año 2005 en valores históricos de acuerdo a las normas de contabilidad.

#### **Balance General**

El Balance General revela la situación financiera de la empresa, gracias a él podemos conocer todos los activos de la empresa y el origen del dinero con el que se han adquirido dichos activos. Muestra todos los movimientos susceptibles de ser registrados contablemente, desde la fecha de constitución de la empresa hasta la fecha de su formulación. A continuación se presenta un cuadro comparativo:

<b>BALANCE GENERAL COMPARATIVO</b>			
<b>RUBROS</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>ACTIVO</b>			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>			
Caja Bancos	32.324	18.268	77.956
Cuentas por cobrar Comerciales	2.317.181	2.316.820	2.385.214
Menos: Provisión Cobranza Dudosa	(133.104)	(126.888)	(126.888)
Otras Cuentas por Cobrar	245.852	238.014	238.014
Menos: Provisión Cobranza Dudosa			
Existencias	151.932	138.045	157.578
Menos: Prov. Desval. De Existencias			
Gastos Pagados por Anticipado	6.595	6.411	6.195
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>2.620.780</b>	<b>2.590.670</b>	<b>2.738.069</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>			
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo			
Inmuebles, Maquinaria y Equipo	16.101.479	15.246.721	15.391.093
Menos: Depreciación Acumulada	(2.320.145)	(2.566.902)	(2.807.692)
Activos Intangibles	3.034.915	3.034.915	3.034.915
Menos: Amortización Acumulada Intangible	(1.070.902)	(1.362.917)	(1.666.409)
Impto. A la Renta y Particip. Diferidos Activo			
Otros Activos			
<b>TOTAL NO CORRIENTE</b>	<b>15.745.347</b>	<b>14.351.817</b>	<b>13.951.907</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>18.366.127</b>	<b>16.942.487</b>	<b>16.689.976</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>			
<b>PASIVO CORRIENTE</b>			
Sobregiros y Pagarés Bancarios			
Cuentas por Pagar Comerciales	74.072	75.480	37.283
Otras Cuentas por Pagar	1.086.533	1.013.101	886.387
Parte Cte. Deudas Largo Plazo	5.502.622	6.630.304	8.700.464
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>6.663.227</b>	<b>7.718.885</b>	<b>9.624.134</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>			
Deudas a Largo Plazo	6.227.221	4.508.391	3.514.311
Beneficios Sociales de los Trab. (CTS.)			
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>6.227.221</b>	<b>4.508.391</b>	<b>3.514.311</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>12.890.448</b>	<b>12.227.276</b>	<b>13.138.445</b>
<b>PATRIMONIO</b>			
Capital	1.809.378	1.809.378	1.809.378
Capital Adicional	8.357.799	8.357.799	8.357.799
Reservas			
Resultado del Período			
Resultados Acumulados	(4.691.498)	(5.451.966)	(6.615.646)
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>5.475.679</b>	<b>4.715.211</b>	<b>3.551.531</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>18.366.127</b>	<b>16.942.487</b>	<b>16.689.976</b>

**Estado de Ganancias y Pérdidas**

El Estado de Ganancias y Pérdidas, nos permite tener una relación ordenada de los Ingresos y Egresos de la empresa lo que nos va a permitir tener una idea de la Utilidad o rentabilidad del mismo. A continuación se presenta un cuadro comparativo:

<b>ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS COMPARATIVO</b>			
<b>RUBROS</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>Ventas Netas</b>			
A Terceros	2.252.515	2.349.531	2.500.441
A Empresas Vinculada			
<b>Otros Ingresos Operacionales</b>			
A Terceros	35.841	12.561	99.510
A Empresas Vinculada			
<b>TOTAL INGRESOS BRUTOS</b>	<b>2.288.356</b>	<b>2.362.092</b>	<b>2.599.951</b>
Costos de Ventas	(983.176)	(1.031.182)	(1.260.376)
A Terceros	(983.176)	(1.031.182)	(1.260.376)
A Empresas Vinculada			
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.305.180</b>	<b>1.330.910</b>	<b>1.339.575</b>
Gastos de Administración	(1.170.146)	(1.140.390)	(741.153)
Gastos de Ventas	(354.712)	(334.603)	(589.157)
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>(219.678)</b>	<b>(144.083)</b>	<b>9.265</b>
<b>OTROS INGRESOS (GASTOS)</b>			
Ingresos Financieros	28.442	30.621	50.016
Gastos Financieros	(885.833)	(1.058.072)	(1.241.759)
Otros Ingresos	711	0	3.926
Otros Gastos	0	0	0
Resultado por Exposición a la Inflación	216.656	497.903	0
<b>RESULT. ANTES RTIC. Y DEL IMP. RENT.</b>	<b>(859.702)</b>	<b>(673.631)</b>	<b>(1.178.552)</b>
Participaciones y Deduciones	0	0	0
Impuesto a la Renta	0	0	0
<b>RESULT. ANTES DE PART. EXT.</b>	<b>(859.702)</b>	<b>(673.631)</b>	<b>(1.178.552)</b>
Ingresos Extraordinarios	1.962	2.877	58.127
Gastos Extraordinarios	(723.527)	(69.994)	(57.795)
<b>RESULT. ANTES DE INTERES MINORITARIO</b>	<b>(1.581.267)</b>	<b>(740.748)</b>	<b>(1.178.220)</b>
Interés Minoritario			
<b>UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO</b>	<b>(1.581.267)</b>	<b>(740.748)</b>	<b>(1.178.220)</b>

Las ventas netas entre 2003 y 2004 han crecido en un 4,3% a pesar que no se ha incrementado la tarifa que se mantiene desde el año 2001. Mientras que para el 2005 se obtiene un incremento del 6,4%.

Los costos de operación se han venido incrementando en 4,9% y 22,2% en los años 2004 y 2005. Así mismo, los costos de administración han disminuido en 2,5% y 35,0% en los mismos años, y los de comercialización en 2004

disminuyeron en 5,7% y para el 2005 se incrementaron en 76.1%. Los gastos financieros se vienen incrementando debido a que no se viene pagando los intereses del préstamo con el UTE – FONAVI.

### Indicadores Financieros

Para analizar el comportamiento económico financiero de la empresa, basados en la información presentada con anterioridad, se han elaborado un conjunto de indicadores relevantes para este tipo de empresa de servicios. Estos indicadores serán analizados respecto a su magnitud como en lo que se refiere a la dinámica del comportamiento en el tiempo.

Se ha tratado de presentar razones o índices financieros de las categorías comúnmente empleadas tales como razones de liquidez, razones de solvencia, razones de rentabilidad y razones de rotación.

INDICES FINANCIEROS COMPARATIVOS				2003	2004	2005
<b>LIQUIDEZ</b>						
1.-	<b>Liquidez General</b>	=	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Gastos Pag. x Anticipado}}{\text{Pasivo Corriente}}$	0,39	0,33	0,28
2.-	<b>Prueba Ácida</b>	=	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Existencias} - \text{Gastos Pag.x Ant.}}{\text{Pasivo Corriente}}$	0,37	0,32	0,27
<b>SOLVENCIA</b>						
1.-	<b>Endeudamiento Patrimonial</b>	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$	2,35	2,59	3,70
2.-	<b>Endeudamiento Activo Fijo a Largo Plazo</b>	=	$\frac{\text{Deudas a Largo Plazo}}{\text{Inmueble, maq. y equipo} - \text{Depreciación Acum.}}$	0,45	0,36	0,28
<b>RENTABILIDAD</b>						
1.-	<b>Rentabilidad del Patrimonio</b>	=	$\frac{\text{Utilidad ó Perdida del Ejercicio}}{\text{Patrimonio Neto} - \text{Utilidad o pérdida del Ejer.}}$	NA	NA	NA
2.-	<b>Rentabilidad de Ventas Netas</b>	=	$\frac{\text{Utilidad ó Perdida del Ejercicio}}{\text{Ventas Netas}}$	NA	NA	NA
3.-	<b>Margen Operativo</b>	=	$\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas Netas}}$	NA	NA	NA
4.-	<b>Margen Neto</b>	=	$\frac{\text{Utilidad ó Perdida del Ejercicio}}{\text{Ingresos Brutos}}$	NA	NA	NA
5.-	<b>Rendimiento de Inversión</b>	=	$\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Total Activo}}$	NA	NA	NA
<b>GESTIÓN</b>						
1.-	<b>Rotación de Cuentas por Cobrar</b>	=	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar Comerciales}}$	0,97	1,01	1,05
2.-	<b>Rotación de Inventarios</b>	=	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Existencias}}$	6,47	7,47	8,00
3.-	<b>Gastos Financieros</b>	=	$\frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Ventas Netas}}$	0,39	0,45	0,50

**Razones de Liquidez**

Reflejan la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones a corto plazo. En relación al primer índice "Liquidez General", EPS MOQUEGUA S.A., presenta malos índices, donde la empresa solo dispone entre 0,28 a 0,39 céntimos de nuevos soles para afrontar las deudas.

Con la "Prueba ácida" que es más severa que la razón anterior, ya que no considera los inventarios por constituir elementos menos líquidos. Los índices resultantes para EPS MOQUEGUA S.A., siguen teniendo niveles malos, para 2003 fue de 0,37 y el 2005 fue de 0,27.

**Razones de Solvencia**

El "Endeudamiento del Activo Total", nos da una idea de que porcentaje de inversiones totales ha sido financiado por deudas de terceros. Mientras mayor sea este ratio mayor será el financiamiento de terceros, lo que refleja un mayor apalancamiento financiero y una menor autonomía financiera. En el año 2003 era de 0.45 y en el 2005 es de 0.28 un poco menor, lo que se debe a la retracción de inversiones por la falta de liquidez para afrontar dichos gastos.

El "Endeudamiento patrimonial", evalúa la relación entre los recursos totales a corto y largo plazo aportados por los acreedores y los aportados por los propietarios de la empresa. Los niveles calculados para EPS MOQUEGUA S.A., en el período analizado va aumentando, así en 2003 (2,35) y en el 2005 (3,70), estos niveles muestran claramente que el palanqueo financiero de la empresa se mantiene por el problema con UTE FONAVI el cual debe resolverse.

**Razones de Rentabilidad**

LA "Rentabilidad sobre ventas", indica la rentabilidad de los recursos vendidos, es decir se trata básicamente del margen neto de venta, en el caso de EPS MOQUEGUA S.A., no se aplica por el efecto de los resultados negativos que ha obtenido la empresa, lo cual permite concluir que la situación económica de la empresa es pésima.

**Razones de Gestión****Rotación de Cuentas por Cobrar**

En el 2003 la empresa obtuvo una razón de 0,97; para el 2004 este índice se incremento en 0,04 lo que significa que la empresa recupera las cuentas por cobrar en 1.01 veces en el periodo. En el 2005 esta razón se incrementa en

0,04 es decir que la empresa recupera 1,05 veces en el periodo sus cuentas por cobrar, esto se debe a que en dichos periodos las ventas se incrementan y también las cuentas por cobrar.

### Rotación de Inventarios

En el ejercicio 2003 los inventarios rotan 6,47 veces en el periodo, para el 2004 los inventarios rotan 7,47 veces en el periodo, esto se debe a que hubo un incremento en las existencias. En el 2005 se incrementa en razón de 0,53, es decir rotan 8 veces en el periodo, debido a que las ventas se han incrementado en menor proporción que los costos de ventas.

### Gastos Financieros

En el 2003 el índice obtenido es de 0,39% incrementándose a razón de 0.06 para el 2004 y en 0,05 para el ejercicio 2005 esto originado por los intereses a UTE FONAVI.

De acuerdo a los indicadores evaluados en los 3 periodos se puede deducir lo siguiente:

- La Liquidez nos muestra que la empresa no pudo afrontar sus obligaciones a corto y largo plazo.
- El capital de Trabajo no es favorable, y va disminuyendo en los años 2004 y 2005, con esto la empresa no pudo afrontar sus obligaciones con terceros.

### b) Evolución de las Cuentas por Cobrar Comerciales y Situación del Saldo Actual.

La tendencia de la cuentas por cobrar comerciales medidos en términos de índice de morosidad ha ido mejorando ligeramente de 12,34 en el año 2003 al año 2005 a 11,45 veces de facturación mensual según el siguiente cuadro:

#### Evolución de Cuentas por Cobrar Comerciales.

DESCRIPCIÓN	2003	2004	2005
Pensiones Agua Potable y Alcantarillado	2.317.181	2.316.820	2.385.214
(-) Provisión Cobranza Dudosa	(133.104)	(126.888)	(126.888)
<b>Total</b>	<b>2.184.077</b>	<b>2.189.932</b>	<b>2.258.326</b>

El cuadro nos muestra que el rubro Pensiones Agua Potable y Alcantarillado, tiene un nivel alto de mora, debido sobretodo a la deuda del Municipio y el IPD. El nivel de mora de la EPS revela que no existe una política adecuada para abordar dicha problemática ya que en el tiempo se viene acumulándose cada vez mas sin un accionar decidido por parte de la EPS. Se espera negociar con el Municipio en el 2006, a fin de reducir las acreencias que representan el 74,6% a diciembre del 2005.

### c) Evolución de las Cuentas por Pagar Comerciales y Situación del Saldo Actual.

En el siguiente cuadro se puede observar que la empresa al tener bajos índices de liquidez sus deudas con los proveedores se viene incrementando, sin embargo para el año 2005 están disminuyendo por cuanto es una cuenta que controla las deudas de la entidad frente a los proveedores, la variación se presenta por deudas a proveedores de Ejercicios Anteriores, las cuales se retiraron del balance a cuentas de orden, en previsión de que estas sean reclamadas por los acreedores. Esta cuenta a disminuido en S/ 38.197 de año a año.

#### Evolución de Cuentas por Pagar Comerciales.

DESCRIPCIÓN	2003	2004	2005
Facturas por Pagar	74.072	75.480	37.283
Letras por Pagar	.-.	.-.	.-.
<b>Total</b>	<b>74.072</b>	<b>75.480</b>	<b>37.283</b>

### d) Evolución y Estructura de Costos de Operación y Mantenimiento.

La evolución de los costos de operación y mantenimiento ha tenido un crecimiento muy ligero originados principalmente por la ampliación de la cobertura de los servicios.

Los Gastos de Ventas en el año 2004 fueron de S/. 334.603; disminuyendo con respecto al año 2003 donde estos gastos ascendían a S/. 354.712; para incrementarse en el año 2005 a S/. 589.157; producto de un mayor gasto en las actividades comerciales y a la adecuada clasificación de la depreciación y amortización por centro de costos.

Los Gastos de Administración en los últimos tres años tiene una tendencia a la baja, mostrándose que en el año 2003 fue de S/.1.170.146; en el año 2004 S/.1.140.390 y en el año 2005 fue S/. 741.153

En promedio entre 29% y 33% corresponden a costos de operación y mantenimiento, el 10% y 15% a gastos de comercialización y entre el 35% al 19% a gastos administrativos.

#### Evolución de los Costos y Gastos

Centro de Costo	2003	%	2004	%	2005	%
Costo de Ventas	983.176	29,0%	1.031.182	28,9%	1.260.376	32,9%
Gastos de Administración	1.170.146	34,5%	1.140.390	32,0%	741.153	19,3%
Gasto de Ventas	354.712	10,5%	334.603	9,4%	589.157	15,4%
<b>Total Costos y Gastos</b>	<b>2.508.034</b>	<b>73,9%</b>	<b>2.506.175</b>	<b>70,3%</b>	<b>2.590.686</b>	<b>67,6%</b>
Gastos Financieros	28.442	26,1%	30.621	29,7%	50.016	32,4%
Otros Gastos	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Total Gastos Financ y Otros</b>	<b>28.442</b>	<b>26,1%</b>	<b>30.621</b>	<b>29,7%</b>	<b>50.016</b>	<b>32,4%</b>
<b>Total Gral. Costos y Gastos</b>	<b>2.536.476</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.536.796</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.640.702</b>	<b>100,0%</b>
<b>Variaciones %</b>			<b>5,0%</b>		<b>7,5%</b>	

En cuanto a evolución, se aprecia que los costos se han incrementado en 5% y 7,5% en el 2004 y 2005 respectivamente. Pero por el lado de los gastos financieros y otros gastos, esto han evolucionado de manera diferente, para el 2004 se incrementa en 19,4%, para el 2005 se incrementan en 17,4%, por efecto de mayores intereses para el préstamo de la UTE – FONAVI.

#### Distribución Costos y Gastos Por Naturaleza - Dic 2005

Costos	Costo Ventas	Gasto Administ	Gasto Ventas	Total	%
Suministros	163.818	30.017	54.798	248.633	9,6%
Cargas de Personal	618.453	477.621	217.568	1.313.642	50,7%
Servicios Prestados por Terceros	171.718	83.252	47.989	302.959	11,7%
Tributos	20.887	3.837	29.374	54.098	2,1%
Cargas Diversas de Gestión	8.775	23.249	4.293	36.317	1,4%
Provisión del Ejercicio	276.725	123.177	235.135	635.037	24,5%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1.260.376</b>	<b>741.153</b>	<b>589.157</b>	<b>2.590.686</b>	<b>100,0%</b>

Distribuido los costos y gastos por naturaleza al 2005, se aprecia que el mayor gasto se concentra en personal con el 51%, seguido de las provisiones con el 25%, servicios prestados por terceros con el 12% y el 12% restante en suministros, tributos y cargas diversas de gestión.

#### e) Evolución y Estructura de los Ingresos por Servicio de Saneamiento y Otros Ingresos.

En el presente cuadro se puede verificar que las ventas por los servicios de agua potable y alcantarillado se han incrementado en 4,3% y 6,4% los años 2004 y 2005. Para el caso de los servicios colaterales la evolución es negativa del 2003 al 2004 donde se produce una variación negativa del 65%, mientras que para el 2005, estos ingresos se elevan considerablemente en 692%. En cuanto a los otros

ingresos, estos se mantienen invariables del 2003 al 2004 y en el 2005 se produce un incremento del 235%, principalmente el rubro ingresos excepcionales.

La estructura de los ingresos operacionales de la empresa por servicios de agua potable y alcantarillado ha fluctuado entre el 98% al 96%, y del 2% al 4% corresponde a la venta de servicios colaterales y otros (instalación de conexiones, cortes, reaperturas, etc.).

#### **Evolución de los ingresos por servicio de Saneamiento y otros ingresos**

<b>Ingresos</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b><u>Ingresos Operacionales</u></b>			
Servicio de Agua potable y Alcantarillado	2.252.515	2.349.531	2.500.441
Servicios Colaterales y Otros Operac.	35.841	12.561	99.510
<b>Total Ingresos Operacionales</b>	<b>2.288.356</b>	<b>2.362.092</b>	<b>2.599.951</b>
<b><u>Otros Ingresos</u></b>			
Ingresos financieros	28.442	30.621	50.016
Ingresos Excepcionales	2.673	2.877	62.053
<b>Total Otros Ingresos</b>	<b>31.115</b>	<b>33.498</b>	<b>112.069</b>
<b>Total Ingresos</b>	<b>2.319.471</b>	<b>2.395.590</b>	<b>2.712.020</b>

## 1.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL.

El Sistema Comercial de la EPS MOQUEGUA SA abarca el desarrollo de todas las funciones de comercialización y cobranza de los servicios, incluyendo todos los recursos, elementos, normas y procedimientos que se establecen para ello. El Sistema Comercial tiene como objetivos:

- ✓ Incorporar a los nuevos usuarios;
- ✓ Crear, mantener y actualizar, permanentemente el catastro o registro, de todos los clientes reales, factibles y potenciales;
- ✓ Registrar y agrupar a los clientes de manera adecuada, incluyendo la información necesaria para su identificación, ubicación, clasificación y calificación según las políticas y normas vigentes;
- ✓ Determinar los consumos reales de agua registrados por los medidores que garanticen exactitud y funcionamiento permanente, procediendo a su lectura oportuna y periódicamente;
- ✓ Facturar y cobrar los importes por los servicios prestados, mediante la aplicación de técnicas, métodos y procedimientos que garanticen la medición correcta de los consumos;
- ✓ Aplicar correctamente las tarifas vigentes;
- ✓ Cumplir y hacer cumplir, las normas que regulan las relaciones entre la Empresa y sus clientes y
- ✓ Desarrollar acciones de Promoción Comunal y Educación Sanitaria.

### a) Población bajo el ámbito de Responsabilidad

La EPS Moquegua SA tiene bajo el ámbito de su responsabilidad solo al distrito de Moquegua, que comprende los sectores de:

- ✓ Cercado
- ✓ CPM San Francisco
- ✓ CPM San Antonio
- ✓ El Siglo
- ✓ Mariscal Nieto
- ✓ Chen – Chen
- ✓ La Villa
- ✓ CPM Los Ángeles
- ✓ El Valle
- ✓ El Rayo

Siendo la población total del distrito de Moquegua, según el censo del 2005; cincuenta mil setenta y cinco habitantes (**50,075**), considerando población urbana y rural, siendo esta última flotante.

La proyección de la población se ha desarrollado tomando como base los censos población y vivienda de los años 1972, 1891, 1993 y 2005<sup>1</sup>. A continuación se presentan la información base poblacional por localidad:

#### **Población y Vivienda de Moquegua según Censo INEI**

<b>Censo</b>	<b>Población Urbana</b>	<b>Vivienda Urbana</b>	<b>Densidad Nº Hab/Viv</b>
<b>MOQUEGUA</b>			
1993	33.350	7.962	4,19
2005	50,075	19.040	2,63

#### **b) Población servida con conexiones domiciliarias u otros medios de abastecimiento**

La población servida con conexión domiciliar de agua potable en el ámbito de la empresa en el año 2005 es de 37.982 hab. No se cuenta con población servida que tenga otro sistema de abastecimiento de agua potable independiente de la empresa.

La población servida con conexión de alcantarillado es de 29.522 hab., en el ámbito de la empresa y con respecto a otros medios, no existen pobladores urbanos que viertan sus aguas servidas a los ríos. A continuación se presenta un cuadro resumen:

#### **Población Servida con conexiones domiciliarias por localidad**

<b>Localidad</b>	<b>Población Servida por conexión</b>	
	<b>Agua Potable</b>	<b>Alcantarillado</b>
Moquegua	37.982	29.522
<b>Total</b>	<b>37.982</b>	<b>29.522</b>

#### **c) Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado por localidad indicando el número de habitantes por conexión**

La cobertura del servicio de agua potable se ha incrementado ligeramente entre los años 2002 y 2005, como consecuencia del incremento de redes de distribución y conexiones domiciliarias en los sectores adyacentes a la ciudad de Moquegua.

La cobertura de agua potable a diciembre del 2005 es de 84,4%, y de 65,6% en alcantarillado a nivel de EPS. La población no servida mediante conexiones

<sup>1</sup> Censos Nacionales 2005: X de Población y V de Vivienda – Resultados Preliminares

domiciliarias se abastece mediante piletas públicas y en menor proporción mediante camiones cisternas. La cobertura por la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado se presenta a continuación:

#### Cobertura del servicio de Agua Potable y Alcantarillado por localidad

Localidad	Conexiones Totales		Hab / conex.	Cobertura %	
	Agua	Alcantarillado		Agua	Alcantarillado
Moquegua	14.442	11.225	2,63	75,9	59,0%
<b>Total EPS</b>	<b>14.442</b>	<b>11.225</b>	<b>2,63</b>	<b>75,9%</b>	<b>59,0%</b>

#### d) Número de conexiones clasificadas en conexiones con servicio de agua potable y alcantarillado, conexiones con servicio sólo de agua potable y conexiones con servicio sólo de alcantarillado.

A diciembre del 2005 EPS MOQUEGUA S.A., cuenta con un total de 11.798 conexiones activas de agua potable, las cuales se encuentran distribuidas en cinco categorías: Doméstico, Comercial, Industrial, Estatal y Social.

#### Clasificación de conexiones Activas por Categoría y por localidad

Categorías	Moquegua		
	AP - Alc	AP	Alc
Social	1.079	420	.-.
Domestico	7.115	1.955	.-.
Comercial	1.063	21	.-.
Industrial	2	.-.	.-.
Estatal	106	37	.-.
<b>Total</b>	<b>9.365</b>	<b>2.433</b>	<b>.-.</b>
<b>Total Gral.</b>	<b>11.798</b>		

Distribuidas por categorías, el domestico representa el 76,9%, el social 12,7%, el comercial con el 9,2% y el estatal con el 1,2%. Existen dos usuarios de la categoría industrial que no son representativos.

#### e) Conexiones clasificadas por conexiones activas, inactivas, medidas y no medidas por categoría de usuario y rango de consumo, por localidad.

En el cuadro siguiente, se muestra la distribución de las conexiones activas, medidas y no medidas, por categoría y rango de consumo, de la localidad que administra la empresa. Donde el 33,5% de las conexiones de agua potable son medidos, mientras que el 66,5% restante son no medidos.

CONEXIONES 2005 MOQUEGUA						
Categoría/Rango	Solo Agua Potable y Alcantarillado		Solo Agua Potable		Solo Alcantarillado	
	MEDIDO	NO MEDIDO	MEDIDO	NO MEDIDO	MEDIDO	NO MEDIDO
<b>Doméstica II</b>						
0-14	309	3.770	6	1.210		
15 A +	155	0	103	0		
<b>TOTAL</b>	<b>464</b>	<b>3.770</b>	<b>109</b>	<b>1.210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Doméstica III</b>						
0-25	635	212	7	508		
26 A +	79	0	2	0		
<b>TOTAL</b>	<b>714</b>	<b>212</b>	<b>9</b>	<b>508</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Doméstica IV</b>						
0-25	1.386	269	51	47		
26 A +	300	0	21	0		
<b>TOTAL</b>	<b>1686</b>	<b>269</b>	<b>72</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Comercial I</b>						
0-15	40	210	0	4		
16 A +	17	0	0	0		
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Comercial II</b>						
0-30	387	89	6	3		
31 A +	102	0	1	0		
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>89</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Comercial III</b>						
0-50	139	15	1	2		
51 A +	64	0	4	0		
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Industrial I</b>						
0-50	0	1	0	0		
51 A +	1	0	0	0		
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Industrial II</b>						
0-100	0	0	0	0	0	0
101 A +	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Estatad I</b>						
0-75	29	0	0	0		
76 A +	23	5	2	33		
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Estatad II</b>						
0-150	18	0	0	0		
151 A +	28	3	2	0		
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Social</b>						
0-14	16	1042	0	419		
15 A +	21	0	1	0		
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>1042</b>	<b>1</b>	<b>419</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Gral.</b>	<b>3.749</b>	<b>5.616</b>	<b>207</b>	<b>2.226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Distrib. %</b>	<b>31,78%</b>	<b>47,60%</b>	<b>1,75%</b>	<b>18,87%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>

En cuanto a las conexiones inactivas, estas se distribuyen de la forma siguiente:

Categoría	Moquegua	
	Agua Potable	Alcantarillado
Social	..	..
Domestico	2.355	1.609
Comercial	155	146
Industrial	4	2
Estatal	130	66
<b>Total</b>	<b>2.644</b>	<b>1.823</b>

**f) Consumo medio de agua potable por conexión medida por categoría de usuario y rango de consumo por localidad, con servicio de agua potable y alcantarillado y servicio de agua potable**

Los consumos medios por categoría y rango de consumo se muestran en el cuadro siguiente para la localidad de Moquegua, que administra EPS MOQUEGUA S.A.

Para el caso de la localidad de Moquegua, se aprecia que el consumo medio a nivel de localidad es de 26 m<sup>3</sup>/conex., para los usuarios medidos con los servicios de agua potable y alcantarillado; mientras que para los usuarios no medidos el consumo medio es de 15 m<sup>3</sup>/conex., esto debido a que los usuarios medidos se concentran en los menores rangos de la categoría domestica, donde se ubican el 32% de usuarios.

Otro aspecto a destacar es que el hecho de tener cuatro subcategorías domesticas, de las cuales la domestica I clasifica a los usuarios sociales, es que los consumos medidos en los segundos rangos alcanzan a 23m<sup>3</sup>/conex, 35 m<sup>3</sup>/conex, y 38 m<sup>3</sup>/conex., para los domésticos II, III y IV respectivamente.

**h) Nivel de Micromedición**

A diciembre del 2005, la Localidad de Moquegua cuenta con 14.442 conexiones totales de agua potable de las cuales el 33,5% tiene instalado un medidor, lo cual señala la poca cobertura de micromedición con que cuenta la EPS. Ello implica que el restante 66,5% viene siendo facturado con asignación de consumo, con lo cual se agudiza el problema del agua no contabilizada.

CONSUMOS MEDIOS 2005 MOQUEGUA				
Categoría/Rango	Agua Potable y Alcantarillado		Solo Agua Potable	
	MEDIDO	NO MEDIDO	MEDIDO	NO MEDIDO
<b>Doméstica II</b>				
0-14	9	14	9	14
15 A +	23	0	51	0
Promedio	13	14	49	14
<b>Doméstica III</b>				
0-25	13	25	8	25
26 A +	35	0	32	0
Promedio	15	25	13	25
<b>Doméstica IV</b>				
0-25	14	25	11	25
26 A +	38	0	40	0
Promedio	18	25	19	25
<b>Comercial I</b>				
0-15	10	15	0	15
16 A +	23	0	0	0
Promedio	14	15	0	15
<b>Comercial II</b>				
0-30	16	30	19	30
31 A +	48	0	124	0
Promedio	23	30	34	30
<b>Comercial III</b>				
0-50	28	50	24	50
51 A +	129	0	145	0
Promedio	60	50	121	50
<b>Industrial I</b>				
0-50	0	50	0	0
51 A +	74	0	0	0
Promedio	74	50	0	0
<b>Industrial II</b>				
0-100	0	0	0	0
101 A +	0	0	0	0
Promedio	0	0	0	0
<b>Estatal I</b>				
0-75	30	0	0	0
76 A +	324	75	193	75
Promedio	160	75	193	75
<b>Estatal II</b>				
0-150	48	0	0	0
151 A +	607	148	1396	0
Promedio	389	148	1396	0
<b>Social</b>				
0-14	8	14	0	14
15 A +	31	0	65	0
Promedio	21	14	65	14
<b>Promedio Gral.</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>18</b>

**1.3 Diagnóstico de la Situación Operacional.**

La Ciudad de Moquegua se localiza políticamente en la Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua, tiene una población aproximada al año 2005 de 68.481 habitantes, asentados mayormente en la margen izquierda del río Tumilaca que viene a ser uno de los tres ríos que forman la cuenca del río Moquegua (los otros dos son los Ríos Huaracane y el Torata).

El acceso a la ciudad de Moquegua se realiza a través de un desvío en la Carretera Panamericana Sur Km 1.138.

La Empresa cubre con sus servicios a todas las zonas de la ciudad de Moquegua como son: Cercado, AA.HH. La Villa, AA.HH. Chen-Chen, CPM. Los Ángeles, CPM San Antonio, CPM San Francisco y PP.JJ. Mariscal Nieto.

**CLIMATOLOGIA**

El clima de Moquegua es cálido, siendo árido fuera del valle y principalmente en los cerros, la temperatura media anual es de 18° C, la máxima se presenta en el mes de Enero a Marzo con 28° C y la mínima de 13° C en los meses de Mayo y Junio.

La velocidad de los vientos predominantes es de Sur-Oeste a Norte-Este, la mayor velocidad se registra en el mes de Agosto con una intensidad de 04 nudos, la menor velocidad entre los meses de Febrero a Marzo.

Las precipitaciones acumuladas durante el periodo del año son muy reducidas pudiéndose calificar como zona árida, el promedio es de 15 mm/año registrado en la Estación Moquegua conducido por el SENAMHI. Es necesario mencionar que en periodos de aproximadamente 15 años se registra en la ciudad lluvias de intensidad, la última registrada en el año 1,993 con aproximadamente 100 mm en tres días de lluvia acumulada, produciendo daños severos en las viviendas de material rústico e inundando las principales calles y avenidas de la ciudad con alturas de 25 cm de agua.

**GEOLOGIA**

La ciudad de Moquegua se encuentra íntegramente en formación. Moquegua inferior formado por capas continentales, compuestas por arcillas, areniscas, limolitas, areniscas tufáceas y tufos de color rojizo a blanco amarillento y bancos heterogéneos de conglomerado intercalado en limonitas, en general la matriz de conglomerado es de arena gruesa a arena fina con cantos angulares y aplanadas de roces volcánicas; es notorio no encontrar rocas ígneas del tipo granito ni granidiorita.

**CARACTERISTICAS SISMICAS**

La zona Sur (Perú – Chile) está considerada como de alta sismicidad donde se encuentra la ciudad de Moquegua, a esta zona se le conoce como "Brecha Sísmica" o "Silencio Sísmico" que hasta el año 2000, tenía un periodo de más de 100 años sin que ocurriera un evento importante similar al de 1.868, que es el que más daños causó por ser de magnitud de 8 grados Richter. Hasta el 23 de Junio del 2001 donde ocurrió un sismo de 8.4 en la escala de Richter ocasionando gran cantidad de daños en el Distrito de Moquegua así como también en sus distritos aledaños. Por lo que en el nuevo Reglamento Nacional de Construcciones, ubica a la ciudad de Moquegua como Zona – I de sismicidad alta.

**PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE**

La producción total de agua potable para la Ciudad de Moquegua, es de aproximadamente 200 lps, caudal que es producido por la captación de Pasto Grande, Yunguyo y por Galerías Filtrantes.

Según los reportes del área operacional la producción promedio mensual durante el 2005 fue de 510.722 m<sup>3</sup> y durante todo el año 2005 un volumen de producción de agua de 6.128.659 m<sup>3</sup>.

**Producción de Agua Potable 2001 – 2005 (m<sup>3</sup>).**

2001	2002	2003	2004	2005
5.020.550	5.685.989	5.618.317	5.583.135	6.128.659

**1.3.1. DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.****LOCALIDAD DE MOQUEGUA**

La captación de agua cruda (120 lps), tiene lugar en dos (02) puntos del Río Tumilaca, el primero de ellos ubicado en la zona denominada "Yunguyo" a 1.608 m.s.n.m., consta de un barraje fijo de concreto sobre el cauce del río y una estructura de derivación en su margen izquierda, la conducción del agua se realiza con tubería de asbesto cemento de 10" de diámetro hasta su intersección con el canal Torata-Chen Chen recorriendo 1,6 Km con tubería ; luego las aguas son conducidas mediante el canal (4,5 Km), hasta la Planta de Tratamiento de Chen Chen donde son tratadas y luego distribuidas a la red de la ciudad. La segunda captación de agua cruda se realiza en el lugar denominado "El Totoral" (80 lps) y consiste en la captación de agua mediante una batería de galerías filtrantes, estas aguas son conducidas por una tubería de asbesto cemento de 14" de diámetro hasta el Reservorio N° 01 (R-1), ubicado en la cabecera del casco urbano de la ciudad (Urb. Primavera) donde son tratados y distribuidos a la red del casco urbano central.

**a) FUENTE DE AGUA.**

No existen datos históricos emitidos por el Departamento de Riego del Ministerio de Agricultura – Moquegua. De acuerdo al personal de la empresa, los meses donde viene el mayor caudal es en los meses de Diciembre hasta Abril, y en los meses de Junio a Octubre presenta disminución en los caudales.

**b) SISTEMAS E INSTALACIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.****CAPTACIÓN****CAPTACION "YUNGUYO" (1.604 msnm)**

Ubicado en la margen izquierda del río Tumilaca, consiste de un barraje fijo de concreto sobre el cauce del río y una estructura de derivación hacia la línea de aproximación de 14" pulgadas de Asbesto Cemento. La capacidad de la captación Yunguyo es de 100 lps; sin embargo, el caudal captado actualmente es de 40 lps (caudal autorizado). Su estado de conservación es regular, su funcionamiento en épocas de estiaje es normal, creando serios problemas cuando ingresan las avenidas por efecto del acarreo de piedras, arenas material orgánico que trae el río.

CAPTACION "EL TOTORAL" (1.466 msnm)

Esta captación se ubica también en la margen izquierda del río Tumilaca, es una captación de aguas sub superficiales mediante una batería de galerías filtrantes que se ubican a una profundidad media de 3.0 m, teniendo una longitud total de 1.500 m. Actualmente se obtiene un caudal promedio de 80 lps de la captación "El Totoral". La captación se encuentra seccionada por 5 buzones de recolección a una distancia de 47 m. Uno de otro y ubicados en serie al nivel del terreno del lecho del río, expuestos a que se introduzca agua o sedimentos en una eventual avenida.

CAPTACION CHEN CHEN (1.525 msnm)

Esta captación se ubica a la margen izquierda del canal Pasto Grande en el tramo Torata - Chen Chen, consta de una toma lateral que consta de dos válvulas tipo compuerta dispuesto en serie. Una tubería de aproximación de 24" pulgadas de concreto reforzado en una longitud de 60 m hacia la planta de tratamiento. La capacidad de la captación Chen Chen es de 250 lps; sin embargo, el caudal captado actualmente es de aproximadamente 80 lps.



**Canal Pasto Grande**

CAPTACION OLLERIA (1.745 msnm)

Esta captación se ubica en la margen izquierda del río Tumilaca en el sector denominado "Olleria", consta de un sistema de filtración "Galería Filtrante" en forma rectangular donde se capta agua superficial del río y posteriormente es derivado a un buzón de recolección hacia la línea de conducción. La capacidad actual es de 9 l/s.

**LINEAS DE CONDUCCIÓN****LINEAS DE CONDUCCION N° 01**

Esta línea viene de la zona de la toma de Yunguyo, consiste de una tubería de 10" pulgadas de diámetro de asbesto cemento y recorre 1,6 Km. Hasta su intersección con el canal Torata – Chen Chen (Pasto Grande) por donde el agua es conducida por canal recorriendo a su vez 4,5 Km hasta la planta de tratamiento de "Chen - Chen". La capacidad de esta línea de conducción es de 100 ps.

**LINEA DE CONDUCCION N° 02**

Esta tubería viene de la zona "El Totoral", consiste de una tubería de asbesto cemento de 16" de diámetro, recorriendo aproximadamente 1,5 Km hasta el reservorio N° 01 (R1) donde las aguas son tratadas y distribuidas a la red de la ciudad, tiene una antigüedad de 27 años (instalada en 1978). La capacidad de esta línea de conducción es de 150 ps.

**LINEA DE CONDUCCION N° 03**

Esta línea de asbesto cemento viene del Sector "El Totoral" y se dirige a la Villa y tiene un diámetro de 6" y hace un recorrido de 3,8 Km hasta el Reservorio N° 07 (R7) donde son almacenados y distribuidos al sector de La Villa. La capacidad de esta línea de conducción es de 6 lps.

**LINEA DE CONDUCCION N° 04**

Esta línea de PVC viene del sector de "Ollería" y se dirige al CPM Los Ángeles, recién se puso en operación en calidad de prueba el IV trimestre del 2005 y tiene un diámetro de 6" (2 Km), y de 4" (4 Km), y llega al Reservorio N° 08, donde son almacenados y distribuidos al sector de Los Ángeles y Estuquiña. La capacidad de la línea es 9 lps.

**LINEA DE CONDUCCION N° 05**

Son dos líneas paralelas de AC de 8" que se extiende desde reservorio R1 a reservorio R3, tiene una longitud de 594 m y 90 lps de capacidad. El estado de conservación es regular.

**LINEA DE CONDUCCIÓN N° 06**

Es una línea de conducción de AC de 18" de diámetro y 691 m de longitud que se extiende desde la planta de tratamiento de Chen Chen hasta el R2 en donde la línea se bifurca hacia los sectores B1 y B2 y a los reservorios R4 y R5. Si bien

es cierto que esta línea está en buen estado físico funcional, lo preocupante es que durante la construcción de vías un tramo de 150 m ha sido enterrado con material en aproximadamente 8 m, lo que hace que ante cualquier desperfecto que pudiera suceder en ese tramo se tendrá que abandonar la línea e instalar otra alterna. Su capacidad es 500 lps.

#### LÍNEA DE CONDUCCIÓN N° 07

Es una línea de AC de 1874 m de longitud y diámetros de 10" y 8". Se extiende desde el reservorio R2 hasta la intersección de las calles Alto Perú con Mariano Lino Urquieta, donde la línea se bifurca en dos ramales, uno que va hacia el sector B2 y otra que va hacia el reservorio R5. Su estado de conservación es bueno. Su capacidad es de 92 lps.

#### LÍNEA DE CONDUCCIÓN N° 08

Es una línea de AC de 955 m de longitud y diámetros de 10" y 8". Se extiende desde la intersección de las calles Alto Perú con Mariano Lino Urquieta hasta el reservorio R5. Su estado de conservación es bueno; sin embargo existe un tramo donde la clase de la tubería no soportaría la presión estática máxima que se produciría. Su capacidad es de 30 lps.

#### LÍNEA DE CONDUCCIÓN N° 09

Es una línea de AC de 750 m de longitud y diámetros de 10" y 6" y de PVC de 200 m de longitud de 4". Se extiende desde el reservorio R4 hasta el sector "H" conocido como plataformas. La capacidad es de 15 lps.

### **PLANTA DE TRATAMIENTO**

#### **PLANTA DE TRATAMIENTO "CHEN - CHEN" (1.525,30 MSNM)**

Esta planta se ubica en la zona de "Chen Chen", tiene una capacidad de tratamiento actual de 250 lps y consta de los siguientes componentes:

- Una tubería de aproximación de 24" pulgadas de concreto reforzado en una longitud de 60 m.
- Planta de Tratamiento para 250 l/s con estructuras de:
  - Canal Parshall – Mezcla rápida.
  - Floculador hidráulico horizontal– Tres unidades.
  - Decantadores laminares – Cuatro unidades.
  - Filtros rápidos – Seis unidades.
  - Cámara de contacto.

- Edificaciones
  - Caseta de Control
  - Casa del Guardián
  - Casa del Operador
  - Casa de Química y Laboratorio
  - Casa de Fuerza (Energía en Emergencia)
  - Taller de Medidores
  - Sala de Cloración
  - Taller de Mantenimiento
- Redes Eléctricas Exteriores
- Redes Sanitarias Exteriores
- Vías Veredas y Cerco Perimetral.



**Mezcla rápida**



**Floculador horizontal**



Decantador laminar

### **ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE**

El almacenamiento del agua tratada se realiza en los 06 reservorios de los 08 existentes del Sistema. Los reservorios no utilizados son los reservorios R2 y R6 por razones de carácter Estructural y Topográfico.

#### **RESERVORIO Nº 01**

##### CARACTERISTICAS:

VOLUMEN	:	1.100 m3
COTA FONDO	:	1.446,20 msnm
FORMA	:	CILINDRICA-APOYADO
DIAM. INTERIOR	:	17,90 m
ALTURA	:	4,40 m
ANTIGUEDAD	:	24 AÑOS
UBICACION	:	CALLE ILO S/N BARRIO PRIMAVERA
ESTADO DE CONSERVACION	:	BUENO

#### **RESERVORIO Nº 02**

##### CARACTERISTICAS:

Este reservorio de forma cilíndrica y de 800 M3 de capacidad ubicado en un cerro de las cercanías del PPJJ Mariscal Nieto esta inoperativo, debido a desperfectos estructurales y de cimentación que presenta, solamente se utiliza su sistema de tuberías y válvulas mediante By Pass para dejar que las aguas procedentes de la Planta de Tratamiento Chen - Chen lleguen a los otros reservorios del Sistema; en los cuadros de distribución se presentan los sectores y lugares de influencia de este reservorio.

**RESERVORIO N° 03**CARACTERISTICAS:

VOLUMEN	:	450 m <sup>3</sup>
COTA FONDO	:	1.438,36 msnm
FORMA	:	RECTANGULAR-SEMIENTERRADO
ALTURA	:	2,60 m
ANTIGUEDAD	:	53 AÑOS
UBICACION	:	CALLE ILO N° 653 BARRIO EL SIGLO
ESTADO DE CONSERVACION	:	BUENO

**RESERVORIO N° 04**CARACTERISTICAS:

VOLUMEN	:	200 m <sup>3</sup>
COTA FONDO	:	1.490,70 msnm
FORMA	:	CILINDRICA
DIAM. INTERIOR	:	9,40 m
ALTURA	:	3,00 m
ANTIGUEDAD	:	45 AÑOS
UBICACION	:	CL. TACNA Y MIRAFLORES, BARRIO EL SIGLO
ESTADO DE CONSERVACION	:	REGULAR

**RESERVORIO N° 5**CARACTERISTICAS :

VOLUMEN	:	800 m <sup>3</sup>
COTA FONDO	:	1.450,98 msnm
FORMA	:	CILINDRICA-APOYADA
DIAM. INTERIOR	:	13,90 m
ALTURA	:	5,20 m
ANTIGUEDAD	:	14 AÑOS
UBICACION	:	BARRIO BUENOS AIRES, SAN FRANCISCO
ESTADO DE CONSERVACION	:	REGULAR

**RESERVORIO N° 06**CARACTERISTICAS :

VOLUMEN	:	100 m <sup>3</sup>
COTA DE FONDO	:	1.471,50 msnm

FORMA	:	CILINDRICA – APOYADO
DIAM. INTERIOR	:	6,60 m
ALTURA	:	3,00 m
ANTIGUEDAD	:	09 AÑOS
UBICACION	:	BARRIO INDEPENDENCIA
ESTADO DE CONSERVACION	:	MALO

NOTA: Este reservorio no esta siendo utilizado por razones de carácter estructural.

#### **RESERVORIO Nº 07**

<u>CARACTERISTICAS</u>	:	
VOLUMEN	:	200 m <sup>3</sup>
COTA DE FONDO	:	1.460,41 msnm
FORMA	:	CILINDRICA-APOYADA
DIAM. INTERIOR	:	9,10 m
ALTURA	:	3,60 m
ANTIGUEDAD	:	33 AÑOS
UBICACION	:	ALTO LA VILLA
ESTADO DE CONSERVACION	:	REGULAR

#### **RESERVORIO Nº 08**

<u>CARACTERISTICAS</u>	:	
VOLUMEN	:	300 m <sup>3</sup>
ANTIGUEDAD	:	15 AÑOS
ESTADO DE CONSERVACION	:	REGULAR

#### **DISTRIBUCION DE AGUA A TRAVES DE LOS RESERVORIOS**

Los cuadros siguientes y figuras muestran los lugares de distribución de agua desde cada uno de los reservorios así como el régimen del mismo.

#### **DISTRIBUCION DEL R- 1**

##### **24 HORAS**

CAPACIDAD	:	1.100 m <sup>3</sup>
-----------	---	----------------------

SALIDA : 8" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 0:00 a.m. A 24:00 p.m.

**SECTOR A/ LUGAR****CIUDAD**

- AV. BALTA CUADRAS 5, 6, 7
- CALLE LIMA, CUADRAS 4, 5, 6, 7, 8, 9
- CALLE MOQUEGUA, CUAD. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
- CALLE AYACUCHO 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- CALLE JUNIN, CUADRAS 7, 8, 9
- CALLE LIBERTAD, CUADRAS 1, 2
- CALLE ANCASH, CUADRAS 2, 3
- CALLE TACNA, CUADRAS 1, 2, 3
- CALLE AREQUIPA, CUADRAS 2, 3
- CALLE CALLAO, CUADRAS 1, 2, 3, 4
- CALLE AMAZONAS, CUADRAS 1, 2, 3
- CALLE CAJAMARCA, CUADRAS 2, 3, 4
- CALLE LORETO, CUADRAS 1
- CALLE HUANUCO, CUADRAS 1, 2
- CALLE PUNO, CUADRAS 1
- URB. LA FLORESTA
- URB SANTA CATALINA
- AGRUPAMIENTO MOQUEGUA
- URB. EL HUAYCO
- URB. LOS DAMASCOS
- AV. 25 DE NOVIEMBRE, DESDE PUENTE LA VILLA HASTA LA AV. BALTA
- AV. BOLIVAR, DESDE COLEGIO DANIEL BECERRA OCAMPO HASTA EL ESTADIO 25 DE NOVIEMBRE
- HOSPITAL DEL MINISTERIO DE SALUD.
- URB. L. URQUIETA
- FONAVI I ETAPA.
- URB. CARBONERA
- FONAVI II, III ETAPA.
- URB. BELEN
- URB. SAN BERNABE
- URB. LA PRIMAVERA
- AV ANDRES AVELINO CACERES HASTA. MAS ABAJO DEL CAMAL MUNICIPAL.
- URB. N. ESPERANZA

**DISTRIBUCION DEL R –2****18 HORAS**

CAPACIDAD : 800 m3  
SALIDA : 8" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 3:00 a.m. A 8:00 p.m.

La tubería solo pasa por el reservorio N° 02 y proviene de la Planta de Tratamiento de Chen Chen porque este se encuentra fuera de servicio, por lo tanto sirve solo como puente hacia las zonas siguientes:

**SECTOR B (SUB SECTOR B1)/ LUGAR****PP.JJ. MCAL NIETO**

- DESDE SELVA ALEGRE A INADE
- PASAJE PRIMAVERA
- CALLE 8 DE SETIEMBRE
- PASAJE JULIACA
- PROLONGACION LIBERTAD
- PASAJE LORETO
- CALLE LORETO
- CALLE SAN MARTIN
- CALLE SIMON BOLIVAR
- CALLE MERCEDES CABELLO DE CARBONERA
- CALLE 1ro DE MAYO
- CALLE MCAL NIETO
- PASAJE PERU
- PASAJE TRUJILLO
- PASAJE HUANCAYO
- PASAJE SAN DONATO
- PASAJE 12 DE OCTUBRE
- PASAJE 30 DE AGOSTO
- PASAJE CARUMAS
- PASAJE CAMBRUNE
- CALLE SIGLO, CUADRAS 13, 14
- CALLE LOS GERANIOS
- CALLE GARCILAZO DE LA VEGA

**SERVICIO: DIARIO DE 3:00 a.m. A 8:00 p.m. (17 HORAS)**

**PP.JJ. MCAL NIETO**

- CALLE ILO, CUADRAS 9, 10, 11 (PARTE ALTA)
- CALLE SIGLO, CUADRAS 7, 8, 9, 10, 11, 12
- CALLE PIURA, CUADRA 6
- CALLE LIBERTAD, CUADRA 6, 7
- CALLE ANCASH, CUADRA 6, 7
- CALLE TACNA, CUADRA 6, 7
- PASAJE GRAU, BOLOGNESI
- CALLE LINO URQUIETA, CUADRAS 7, 8, 9, 10, 11, 12 (MANZANAS N,O,P,S,U)
- CALLE MANUEL UBALDE, CUADRA 8
- PASAJE TUPAC AMARU Y ALTO LA LUNA
- CALLE CALLAO, CUADRAS 7, 8, 9, 10
- CALLE TARAPACA, CUADRAS 9, 10 y 8 (MEDIA CUADRA)
- CALLE HUANUCO, CUADRAS 3, 4
- PASAJE PUNO, Mz P,N

**PP.JJ. MARISCAL NIETO (PARTE BAJA)**

- CALLE JUNIN, CUADRAS 10 CALLE
- CUZCO, CUADRAS 7, 8
- CALLE ILO, CUADRAS 7, 8, 9, 10, 11
- CALLE SIGLO, CUADRAS 7, 8, 9
- CALLE CALLAO, CUADRAS 5, 6, 7, 8
- CALLE TARAPACA, CUADRAS 6, 7 y 8(MADIA CUADRA)
- CALLE HUANUCO, CUADRA 3
- CALLE AREQUIPA, CUADRA 6

**PP.JJ EL SIGLO**

- CALLE AREQUIPA, CUADRA 6

**DISTRIBUCION DEL R – 3****24 HORAS**

CAPACIDAD : 540 M3

**LINEA N° 01**

SALIDA : 6" DIAMETRO

SERVICIO : DIARIO DE 0:00 a.m. A 24:00 p.m.

**SECTOR C / LUGAR****SUB - SECTOR C1 (CERCADO)**

- AV. EL EJERCITO, DESDE LA COMANDANCIA HASTA EL CUARTEL MCAL NIETO
- CALLE BOLOGNESI, CUADRAS 1,2
- CALLE GRAU, CUADRAS 1, 2, 4, 5
- AV. BALTA, CUADRAS 1, 2, 3
- AV. ANDRES AVELINO CACERES, CUADRAS 1, 2, 3, 4
- PASAJE LOS ALAMOS
- AV. LA PAZ, CUADRAS 1, 2, 4, 5 HASTA EL MERCADILLO LA MOQUEGUANITA
- CALLE TORATA, CUADRAS 1 y 2
- MERCADO MODELO
- CALLE ANCASH Y CUARTEL MCAL NIETO

**CPM SAN FRANCISCO**

- AV. SAN FRANCISCO, DESDE EL COLEGIO LINO URQUIETA HASTA EL OVALO
- CALLE VALLECITO Y PASAJE MOLLENDO
- CALLE SAN MARTIN, Mz. E, I, H, L, LL, DESDE JARDIN SAN FCO. HASTA 2 DE MAYO
- CALLE JOSE CARLOS MARIATEGUI, Mz. I, J, M, LL, Q
- CALLE SUCRE, Mz, LL, H, I, L, M, J
- CALLE DOMINGO NIETO, Mz, K, S, T, Y, X
- CALLE PIURA, CUADRAS 1, 2
- CALLE OMATE, CUADRAS 1, 2
- URB. SANTA ROSA
- LA VICTORIA
- URB. SANTA FORTUNATA
- URB. J. CARLOS MARIATEGUI

**LINEA N° 02**

SALIDA : 6" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 0:00 a.m. A 24:00 p.m.

**SUB-SECTOR C2 / LUGAR**

**CIUDAD**

- CALLE LIMA, CUADRAS 1, 2, 3
- CALLE MOQUEGUA, CUADRAS 1, 2, 4
- CALLE AYACUCHO, CUADRAS 1, 2, 4, 5
- CALLE JUNIN, CUADRAS 2, 3, 4, 5, 6

- CALLE CUZCO, CUADRAS 2, 3, 4, 5, 6
- CALLE 2 DE MAYO, CUADRAS 1, 2
- CALLE LAMBAYEQUE, CUADRAS 1, 2, 4 (HASTA CALLE JUNIN)
- CALLE YACANGO, CUADRAS 1
- CALLE OMATE HASTA 2 DE MAYO
- CALLE PIURA, CUADRAS 3, 4, 5
- CALLE LIBERTAD, CUADRAS 3, 4, 5
- CALLE ANCASH, CUADRAS 4, 5
- CALLE TACNA, CUADRAS 4, 5
- CALLE AREQUIPA, CUADRAS 4, 5

**LINEA N° 03**

SALIDA : 8" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 0:00 a.m. A 24:00 p.m.

**SUB – SECTOR C3 / LUGAR**

**CPM SAN FRANCISCO**

- AV. 28 DE JULIO, CUADRAS 1, 2
- AV. SAN FRANCISCO, Mz, A
- CALLE SAN MARTIN Mz. A, B y COLEGIO PERU BIRF
- CALLE JOSE CARLOS MARIATEGUI Mz. B, C, E, F
- CALLE JORGE CHAVEZ, Mz. C, D, F, G y HOGAR BELEN
- CALLE SAN ISIDRO, CUADRA 1
- URB. YARACACHI
- LOS FICUS
- COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIOI
- URB. FCO BOLOGNESI

**DISTRIBUCION DEL R – 4**

**07 HORAS**

CAPACIDAD : 200 M3  
SALIDA : 8" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 5:00 a.m. A 5:00 pm

**SECTOR B/ LUGAR**

**SUB-SECTOR B2 (CPM SAN FRANCISCO)**

- CALLE 28 DE JULIO, DESDE
- PROLONGACION JORGE CHAVEZ HASTA JOSE OLAYA
- CALLE NUEVA
- PASAJE HUAYLAS
- CALLE 1ro DE MAYO
- CALLE RAMON CASTILLA (PARTE ALTA) Mz S
- CALLE HUANCVELICA
- CALLE LEONCIO PRADO
- CALLE JOSE OLAYA
- CALLE CUZCO PRIMERA CUADRA
- CALLE ALTO PERU
- CALLE ILO 1ra CUADRA
- URB. VIRGENCITA DE CHAPI

**SUB SECTOR B3 ( PP. JJ. EL SIGLO)**

- CALLE MIRAFLORES
- CALLE GARIBALDI
- CALLE NUEVA (ULTIMA CUADRA)
- CALLE TACNA, CUADRAS 10, 11
- CALLE AREQUIPA, CUADRAS 10, 11
- CALLE ICA, CUADRAS 6, 7
- CALLE MANUEL UBALDE, CUADRAS 6, 7
- CALLE LIBERTAD, CUADRA 10
- CALLE ANCASH, CUADRA 10

SALIDA : 8" DIAMETRO

SERVICIO : DIARIO DE 5:00 a.m. A 5:00 p.m.

**SUB-SECTOR B3 / LUGAR**

PP. JJ. EL SIGLO

- CALLE ICA, CUADRAS 1, 2, 3, 4, 5
- CALLE MANUEL UBALDE, CUADRAS 1, 2, 3, 4, 5
- CALLE LINO URQUIETA, DESDE
- PROLONGACION DE LA 1ra, CUADRA 1, 2, 3, 4, 5, 6
- CALLE EL SIGLO, CUADRAS 6
- CALLE PIURA, CUADRAS 6, 9
- CALLE NUEVA
- CALLE LIBERTAD, CUADRAS 8, 9, 10

- CALLE ANCASH, CUADRAS 8, 9, 10
- CALLE TACNA, CUADRAS 8, 9
- CALLE AREQUIPA, CUADRAS 7, 8

SALIDA : 8" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 5:00 a.m. A 9:00 pm

**SUB SECTOR B3 / LUGAR**

**PP. JJ. EL SIGLO**

- CALLE ILO, CUADRAS 2, 3, 4, 5, 6
- CALLE SIGLO, CUADRAS 3, 4, 5
- CALLE PIURA, CUADRAS 6
- CALLE LIBERTAD, CUADRAS 6, 7
- CALLE ANCASH, CUADRAS 6, 7
- CALLE TACNA, CUADRAS 6, 7

**DISTRIBUCION DEL R – 5**

**10 HORAS**

CAPACIDAD : 800 M3  
SALIDA : 10" CON REDUCCION A 6" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE, 5:00 a.m. A 5:00 p.m.

**SECTOR D/ LUGAR**

**SUB –SECTOR D1 (CPM SAN FRANCISCO)**

- CALLE NUEVE DE OCTUBRE (PARTE BAJA)
- PROLONGACION 9 DE OCTUBRE
- COMITÉ N° 27 y N° 29
- URB. VILLA MAGISTERIAL
- URB. VILLA HERMOSA
- URB. JOSE OLAYA
- URB. CAPILLUNE

**SAN FRANCISCO**

- CALLE BUENOS AIRES
- CALLE MIRAFLORES
- CALLE RAMON CASTILLA
- CALLE DOMINGO NIETO, Mz. A, B, C
- CALLE ARICA
- CALLE LEONCIO PRADO

- CALLE SAN ISIDRO, CUADRAS 2, 3, 4, 5
- CALLE HIPOLITO UNANUE
- CALLE CALAMAZO
- CALLE SANTA ROSA
- CALLE MARIANO MELGAR
- CALLE 9 DE OCTUBRE (PARTE ALTA)
- PASAJE ANDRES AVELINO CACERES
- PASAJE SAN ANTONIO
- PASAJE LOS PROCERES
- CALLE SUCRE
- PASAJE INDEPENDENCIA
- CALLE BOLOGNESI (PARTE ALTA)
- CALLE MANUEL C. DE LA TORRE (PARTE ALTA)
- CALLE MIGUEL GRAU (PARTE ALTA)
- PASAJE LOS HEROES
- PASAJE LOS HUSARES
- PASAJE LOS PRECURSORES
- PASAJE LOS ROBLES
- PASAJE HOGAR BELEN

**SUB SECTOR D2 (CPM SAN ANTONIO)**

- ASOC. PAMPA SAN ANTONIO
- URB. LOPEZ ALBUJAR I y II ETAPA
- VILLA MOQUEGUA
- J. C. MARIATEGUI
- EL TREBOL
- CUCHUMBAYA
- CIUDAD DEL ALTIPLANO
- SAN CARLOS
- MCAL DOMINDO NIETO
- NUEVA ESPERANZA
- NUEVA MOQUEGUA
- 11 DE DICIEMBRE
- RAMIRO PRIALE
- APETIM
- EL PARAISO
- LAS AMERICAS
- PEDRO HUILLCA TECSE
- PLANTA DE TUBOS

**DISTRIBUCION DEL R – 6****05 HORAS**

CAPACIDAD : 100 M3  
SALIDA : 3" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 5:00 a.m. A 10:00 a.m.

**SECTOR B / LUGAR****SUB SECTOR B2 (PP.JJ. INDEPENDENCIA)**

- COMITÉ INDEPENDENCIA.
- 2da., 3ra., 4ta., PLATAFORMA
- 5ta., PLATAFORMA POR GRAVEDAD desde R-2 POR BAY PASS
- CALLE 1ro DE MAYO (PARTE ALTA)

**DISTRIBUCION DEL R – 7****24 HORAS**

CAPACIDAD : 200 M3  
SALIDA : 3" CON REDUCCION A 2" DIAMETRO  
SERVICIO : DIARIO DE 0.0 am a 24 pm

**SECTOR E / LUGAR****URB. ALTO LA VILLA**

- URB. ALTO LA VILLA
- URB. EL NARANJAL
- AEROPUERTO
- HOTEL EL MIRADOR

**LINEA ALIMENTADORA MARIANO LINO URQUIETA  $\Phi$  8" AC****PLANTA DE TRATAMIENTO CHEN CHEN****15 HORAS**

SERVICIO : DIARIO DE 05:00 a.m. A 05:00 p.m.

**SECTOR B / LUGAR****SUB SECTOR B4 (CPM SAN ANTONIO, PARCELA "B")**

- LOS CIPRESES
- CIUDAD NUEVA
- CALIFORNIA

- URB. MUNICIPAL
- LAS VIÑAS
- COLEGIO SAN ANTONIO
- CUA Nº 01
- MACHU PICCHU
- 10 DE DICIEMBRE
- 12 DE DICIEMBRE
- SAN PEDRO SAN PABLO
- JESUS DE NAZARET
- BELLO AMANECER
- LOS JAZMINES
- SAN DIEGO
- PLANTA DE TUBOS MUNICIPIO
- LA FLORIDA
- AGROINDUSTRIAL LOS PINOS.

#### LINEA DE ADUCCION Nº 01

Es una línea de AC de 1.098 m de longitud y diámetros de 10" y 6" que se extiende desde el reservorio R3 hasta el sector "C3"; su estado físico funcional es bueno. Su capacidad es de 42 lps.

#### LINEA DE ADUCCION Nº 02

Es una línea de AC de 1.632 m de longitud y diámetro de 8" que se extiende desde el reservorio R3 hasta el sector "C1"; su estado físico funcional es bueno. Su capacidad es de 24 lps.

#### LINEA DE ADUCCION Nº 03

Es una línea de AC de 1.997 m de longitud y diámetro de 6" que se extiende desde el reservorio R5 hasta el sector "D2"; su estado físico funcional es bueno. Su capacidad es de 50 lps.

#### **ESTACIONES DE BOMBEO Y LINEAS DE IMPULSIÓN**

Se cuenta con una estación de bombeo en la Planta de Tratamiento para el abastecimiento del PPJJ Chen Chen, y cuenta con dos electrobombas de 15 HP cada una, el agua es impulsada desde la planta de tratamiento mediante una tubería PVC de 4 pulgadas de diámetro y 2,400 m de longitud. Su estado de conservación es bueno.

Asimismo, existen dos estaciones de bombeo adicionales que actualmente han dejado de operar. En el caso del abastecimiento del CPM Los Angeles, este se abastecía anteriormente del agua del canal Charsagua hacia el Reservorio R8, la cual era impulsada mediante una estación de bombeo con una cisterna de 50 m<sup>3</sup> y dos electrobombas de 15 HP cada una, y una línea de impulsión de tubería PVC de 3 pulgadas de diámetro y 700 m de longitud. Su estado de conservación es regular. Actualmente el CPM Los Angeles se abastece por gravedad.



Estación de bombeo Chen Chen

**REDES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS**

La EPS MOQUEGUA cuenta con un total de 14,9 km de redes primarias entre tuberías de 6 y 10 pulgadas de diámetro, y 75,2 km de redes secundarias entre tuberías de 2 y 4 pulgadas de diámetro. El 60% del total de redes primarias y secundarias es de material asbesto cemento con una antigüedad entre 20 y 30 años. El restante 40% de las redes es de material PVC con una antigüedad entre 5 a 20 años. En los siguientes cuadros se observa la longitud de redes primarias y secundarias por diámetro y antigüedad.

**Redes primarias (m)**

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en metros)							Total por Diámetro
	( 0 - 5 )	( 6 - 10 )	( 11 - 15 )	( 16 - 20 )	( 21 -25 )	( 26 - 30 )	31 a más	
10						4.106		4.106
8				1.040		5.272		6.312
6				283		4.196		4.479
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.323</b>	<b>0</b>	<b>13.574</b>	<b>0</b>	<b>14.897</b>

## Redes secundarias (m)

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en metros)							Total por Diámetro
	( 0 - 5 )	( 6 - 10 )	( 11 - 15 )	( 16 - 20 )	( 21 - 25 )	( 26 - 30 )	31 a más	
4		34.350	7.709	4.158		25.449		71.666
3			522			1.015		1.537
2						2.000		2.000
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>34.350</b>	<b>8.231</b>	<b>4.158</b>	<b>0</b>	<b>28.464</b>	<b>0</b>	<b>75.203</b>

**CALIDAD DEL AGUA**

La calidad del agua producida y tratada en las Plantas de Tratamiento, se reflejan en los cuadros del área de Producción, específicamente del área de Control de Calidad de la Empresa, las cuales son aptas para el consumo humano; además la Empresa es supervisada por DESA - Moquegua, del Ministerio de Salud.

El agua entregada a la población es de buena calidad. Se adjuntan los Análisis Físico, Químico y Bacteriológico.

Resultados de Parámetros de Calidad de Agua

En el siguiente cuadro se observa los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos de 5 muestras tomadas en la red de distribución y que fueron remitidas a SUNASS, en su oportunidad. En general, la calidad del agua distribuida por EPS MOQUEGUA cumple con los parámetros de control de calidad establecidos por SUNASS; sin embargo, en algunas oportunidades los reportes indican una alta turbiedad de hasta 11,09 UNT, siendo el máximo establecido de 5 UNT. Esto como consecuencia de las altas turbiedades de las fuentes en la época de avenidas.

Parámetro	Unidad de medida	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5
Coliformes Totales	NC/100ml	0	0	-	-	-
Coliformes Fecales	NC/100ml	0	0	-	-	-
Turbiedad	UNT	0,65	3,25	0,11	11,09	0,6
pH		7,92	7,59	7,87	7,70	6,78
Conductividad	uS/cm	394,0	313,0	-	556,0	560,0
Aluminio	mg/L	0,01	0,06	0,009	-	-
Hierro	mg/L	-	-	0,06	-	-
Nitratos	mg/L	-	-	3,52	-	-
Cloro residual libre	mg/L	0,52	0,70	0,20	0,68	0,70

**c) MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS.-**

La EPS MOQUEGUA realiza el mantenimiento preventivo del sistema de agua potable, tal como las purgas en el sistema de redes, la limpieza y desinfección todos los reservorios, como mínimo dos veces al año, según el cronograma fijado por el área de operaciones. Asimismo, se efectuó el mantenimiento de una gran proporción de los grifos contra incendio con la finalidad de evitar su inoperatividad.

**d) INDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA (ANC).**

El volumen de agua no contabilizada para el año 2005 fue de 3.011.324 m3, lo que representa un índice de agua no contabilizada o agua no facturada de 49,1% en promedio para el año 2005.

**Agua No Contabilizada 2005 – EPS MOQUEGUA**

Mes	V. Producido (m3)	V. Facturado (m3)	Agua No Contabilizada	
			(m3)	(%)
Ene	496.841	261.654	235.187	47,3%
Feb	474.555	242.353	232.202	48,9%
Mar	519.300	248.460	270.840	52,2%
Abr	484.277	259.281	224.996	46,5%
May	496.070	262.244	233.826	47,1%
Jun	475.452	257.052	218.400	45,9%
Jul	483.219	257.351	225.868	46,7%
Ago	502.815	255.076	247.739	49,3%
Sep	522.483	262.509	259.974	49,8%
Oct	545.927	269.924	276.003	50,6%
Nov	548.752	266.258	282.494	51,5%
Dic	578.967	275.172	303.795	52,5%
<b>Total</b>	<b>6.128.658</b>	<b>3.117.334</b>	<b>3.011.324</b>	<b>49,1%</b>

**1.3.2. DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO.-****LOCALIDAD DE MOQUEGUA**

El sistema de alcantarillado de la ciudad, se compone de una red de colectores, buzones y emisor final de concreto simple normalizado de 10" de diámetro que actualmente se encuentra sobrecargado y trabaja en algunas horas punta a tubo lleno, creando continuos atoros y reboses a través de los buzones aguas arriba de la descarga en las lagunas de oxidación de Yaracachi. Existen además dos lagunas de oxidación en el sector de San Antonio que tiene un área de 2,400 M2 cada una y diseñado para tratar 20 l/s de agua residual;

actualmente sirve sólo al 30% de la población del Centro Poblado Menor de San Antonio por razones de carácter topográfico.

El sistema de tratamiento de la ciudad se realiza en las lagunas de oxidación de 1.8 y 1.2 Ha ubicados en el sector denominado "Yaracachi"; aquí las aguas son tratadas en forma natural (acción de los rayos solares, rayos UV, del viento etc.), para incrementar oxígeno a la masa de agua y eliminar elementos patógenos presentes en la misma, después de lo cual las aguas salen por el efluente para su utilización en el riego de plantas de tallo alto del Valle de Moquegua.

Como consecuencia del terremoto del 23 de Junio del 2001 la situación de las lagunas de Yaracachi es crítica, solo se encuentra funcionando la laguna primaria N° 01 la segunda laguna primaria de oxidación esta fuera de servicio debido a las serias grietas y deslizamientos de capas de terreno ejerciendo presión en una de las paredes laterales de la Laguna N° 02.

**a) CUERPOS RECEPTORES DE AGUAS RESIDUALES.**

Las aguas residuales que descargan en las lagunas de oxidación de Yaracachi, son dispuestas finalmente al río Moquegua o canal de riego con la consecuente contaminación de los cuerpos de agua de riego, manantes desde el sector Santa Rosa río abajo, debido a que la Planta de Tratamiento se encuentra sobrecargada.

Existen además dos pequeñas plantas de tratamiento (San Antonio y Locumbilla). Las aguas residuales tratadas de estas dos plantas son vertidas a la quebrada de San Antonio, las mismas que son utilizadas en el riego de alfalfa, tunas y especies forestales.

**b) SISTEMAS E INSTALACIONES DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO****REDES DE ALCANTARILLADO****COLECTORES PRINCIPALES**

Estos colectores tienen una longitud total de 3.021 ml. (2.401 de 10" y 620 de 14"), la antigüedad es de 21 y 26 años respectivamente. Su estado es regular.

La capacidad actual del colector de 10" es de 30 lps y su capacidad de diseño es de 45 lps. La capacidad actual del colector de 14" es de 65 lps y su capacidad de diseño es de 80 lps.

El total de colectores primarios asciende a 5.041 m entre tuberías de 10 a 14 pulgadas, predominantemente de material concreto simple normalizado.

**COLECTORES SECUNDARIOS MENORES A 10"**

Estos colectores son de 8" con una longitud de 70.813 ml., tienen un estado físico regular, son de CSN y tienen una capacidad de diseño de 15 lps.

Se cuenta con un número no determinado con exactitud de buzones de inspección, pero se estiman en 1.721 unidades con profundidad promedio de 2 m, y con antigüedad de 21 a 26 años.

**EMISORES**

El Emisor principal de la ciudad de Moquegua es de un diámetro de 12" y tiene una longitud de 2.020 m, tiene una antigüedad de 27 años y es de CSN, soporta un caudal de 80 lps y tiene un caudal de diseño de 140 lps.

**PLANTAS DE TRATAMIENTO**

Se cuenta con lagunas de oxidación en el sector de Yaracachi, San Antonio y Locumbilla con una capacidad total de tratamiento de 60 lps., que sobrepasa la necesidad de tratamiento actual de las aguas residuales



**PTAR Yaracachi**



**PTAR San Antonio**

Las lagunas principales de Yaracachi han sido deterioradas por el último sismo y cumplen un papel mínimo de tratamiento primario, donde el caudal restante se evacua directamente a canales riego que llegan al río Moquegua, produciéndose la contaminación respectiva. La descripción de las tres plantas de tratamiento de presenta en el siguiente cuadro:

## Descripción de las Plantas de Tratamiento de Agua Residual

<b>Yaracachi</b>	Caudal de diseño	35 lps
	Tipo de Tratamiento (línea de desagüe)	Consta de dos lagunas de Oxidación de 1,8 y 1,2 Ha, incrementándose el oxígeno del agua en forma natural (viento, rayos solares y UV, etc).
	Sistema de Desinfección	No tiene
	Cuerpo Receptor	Canal de riego y río Moquegua
	Caudal Tratado	116 lps
	Tipo de Tratamiento (línea lodos)	No dispone
	Estado	cumplió su vida útil
	Mejoras Posibles	reubicación
<b>San Antonio</b>	Caudal de diseño	20 lps
	Tipo de Tratamiento (línea de agua)	Consta de dos lagunas de oxidación de 2.400 m2 de área cada una
	Sistema de Desinfección	No tiene
	Cuerpo Receptor	Quebrada San Antonio
	Caudal Tratado	15 lps
	Tipo de Tratamiento (línea lodos)	No dispone
	Estado	regular
	Mejoras Posibles	-Construcción 3ra.Laguna facultativa -Reubicación como solución definitiva
<b>Locumbilla</b>	Caudal de diseño	5 lps
	Tipo de Tratamiento (línea de agua)	Consta de una laguna de 5.000 m2 de área
	Sistema de Desinfección	No tiene
	Cuerpo Receptor	Qda. Locumbilla
	Caudal Tratado	5 lps
	Tipo de Tratamiento (línea lodos)	No dispone
	Estado	regular
	Mejoras Posibles	reubicación

**c) MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS.**

La EPS MOQUEGUA programa y ejecuta la limpieza periódica del Sistema de alcantarillado, reportando todas estas actividades a SUNASS con una frecuencia semestral.

**d) AGUAS SERVIDAS.**

Se estima que el total de aguas residuales producidas en la localidad de Moquegua es de alrededor de 140 lps, las cuales son tratadas en su totalidad en las Plantas de Tratamiento de aguas residuales con las que cuenta la EPS MOQUEGUA; sin embargo, las aguas servidas no tienen el tratamiento adecuado debido a que la capacidad de diseño de estas plantas es de solamente 60 lps, es decir las plantas se encuentran sobrecargadas, en especial la Planta de Tratamiento de Yaracachi, que recibe un caudal promedio de

desagües de 116 lps, cuando su caudal de diseño es de apenas 35 lps. Esta situación trae como consecuencia la contaminación de los cuerpos receptores y el riesgo de la salud para los pobladores de la zona.

## 1.4 DIAGNOSTICO DE LA VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS

El Sistema de Agua Potable y alcantarillado comprende elementos dentro de su operatividad funcional, los cuales en mayor o menor grado son vulnerables a los riesgos externos.

### DIAGNOSTICO DEL MEDIO FISICO

#### Aspectos Climáticos

El objetivo principal de los aspectos climáticos es el de caracterizar las condiciones climatológicas y los recursos hídricos en la ciudad de Moquegua y su área de influencia.

#### Clima

La ciudad de Moquegua, capital de la provincia de Mariscal Nieto, está localizada a una altitud de 1.410 msnm.

Una característica del clima de la región es la frecuente aparición de eventos extremos como son sequías e inundaciones. Estos eventos están asociados a perturbaciones en la circulación general de la atmósfera que incluye al denominado fenómeno "El Niño."

El año se divide en dos períodos, uno húmedo (Diciembre a Abril) y otro seco (Mayo a Noviembre).

#### Precipitación

El régimen de precipitaciones en la zona está influenciado, entre otros, por tres factores, la latitud, las condiciones orográficas, y la distancia al Mar.

En la ciudad de Moquegua la precipitación total anual media es de 6,0 mm. En cuanto a la distribución mensual de la lluvia, se tiene que enero es el mes más lluvioso.

#### Evaporación

En todo el sistema se estima en base a los datos referenciales de la Estación de Punta de Coles, la evaporación es baja alrededor de 800 mm el promedio anual, correspondiendo los valores menores a los meses invernales.

**Temperatura**

La ciudad de Moquegua está localizada en una de las zonas más cálidas del sistema con una temperatura media anual alrededor de los 18,1 °C. En general las zonas más frías están localizadas en las zonas de altitud mayor, como son las cabeceras de las cuencas del Río Moquegua y Río Tambo.

**Vientos**

La velocidad de los vientos en general promedian valores entre 5,4 y 14 km/hora, los cuales son considerados como brisa débil. La fuerza de los vientos es generalmente mayor en las épocas de primavera y verano.

**Humedad Relativa**

La Estación de Moquegua registra 52% de humedad, pero parece que al ascender la parte de la cuenca este promedio vuelve a disminuir, pues la estación de Toquepala registra 45% de humedad relativa, también se aprecia un aumento de la oscilación media anual, 21% en Moquegua y 42% en Toquepala. Otro aspecto importante es que el régimen de humedad relativa se invierte con respecto a la parte baja, es decir que los meses de invierno presentan menor humedad relativa (31%) que los de verano (56%).

**Recursos Minerales y Energéticos**

Los recursos minerales y energéticos no han sido evaluados suficientemente; sin embargo, se sabe que entre los recursos minerales y energéticos, los minerales metálicos son de mayor importancia, Cobre (Cuajone).

**Formación Ecológica**

Moquegua presenta formaciones ecológicas diferentes, influenciadas principalmente por los factores topográficos, temperatura y precipitación, que van variando desde el litoral marino (costa), hasta los andes (sierra), en donde se encuentran ubicados los valles interandinos.

La localidad de Moquegua está ubicada en la formación ecológica DESIERTO SUBTROPICAL, zona de superficie comprendida a una altitud de 0 a 1.900 msnm., en donde el clima es semicálido.

**a) POSIBILIDAD DE DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE LAS FUENTES DE AGUA POR RAZONES CLIMATICAS O DE EXPLOTACIÓN NO RACIONAL.**

Las únicas fuentes que se utiliza para el abastecimiento de la ciudad, que cuenta con una población de más de 60.000 habitantes, es la Captación de aguas superficiales de Yunguyo, canal Pasto Grande y galerías filtrantes de Totoral.

Con esta captación se extrae aproximadamente 200 litros por segundo. El agua captada es tratada en las plantas correspondientes cercanas a las tomas y luego distribuida a la ciudad de Moquegua. Las sequías no afectan el rendimiento de estas fuentes por lo que no están directamente expuestas a la mayor o menor precipitación que tuviera la cuenca donde se encuentra el río Tambo. Los continuos trabajos de pruebas hidráulicas efectuadas por el Proyecto Pasto Grande, que afectan directamente la regularidad en la prestación eficiente del servicio de agua potable.

**b) POSIBILIDAD DE CONTAMINACION DE LAS FUENTES**

Existe la posibilidad de contaminación de la fuente por relaves mineros (arsénico), pero por el elevado volumen de la cuenca del río Tambo este se diluye, pero puede afectar progresivamente el pH del agua.

También la contaminación puede ser accidental o continua en las fuentes de abastecimiento de agua, por dos motivos principales; por desastres naturales como inundaciones, derrumbes, terremotos erupciones volcánicas o desastres causados, como envenenamiento químico o biológico. La falta de seguridad en las fuentes, pueden facilitar estas ocurrencias.

**c) UBICACIÓN EN ZONA DE RIESGO SÍSMICO DE LAS ESTRUCTURAS E INSTALACIONES.**

La sismicidad histórica nos indica que en Moquegua y el Sur del país han ocurrido sismos con una magnitud en la escala de Richter de 8,6 con consecuencias graves hasta en centro del Perú, así sucesivamente hasta el año 1600 donde en Omate erupcionó el volcán Huanaputina provocando consecuencias funestas en todo Moquegua, llegando sus cenizas a casi todos los Departamentos del Sur.

Hasta la fecha Moquegua viene sufriendo 26 sismos de grandes y medianas magnitudes con consecuencias graves como del último del 23 de Junio del 2001 con una intensidad de 6,9° en la escala de Richter.

De acuerdo a la zonificación sísmica del Perú, la ciudad de Moquegua está ubicada en una zona de alta sismicidad.

Al revisar la estructura de los elementos que forman el Sistema de Agua Potable, resulto lo siguiente:

#### Captación

Frente a Sismos, la captación puede resistir, su estructura se muestra bastante estable.

Estructuralmente la planta de Tratamiento muestra suficiente estabilidad frente a eventos de alta sismicidad.

#### Sistema de Conducción de Agua Cruda

El sistema de tuberías que conforman las líneas de conducción del río Tumilaca – Pta. De Tratamiento de Yunguyo de 14", como la de Planta de Tratamiento Yunguyo – El Totoral que conducen el agua tratada, se encuentran en buen estado de conservación en más de la mayoría de sus más de 4.000 m.l. Todas son de asbesto cemento y pueden resistir sismos de regular magnitud.

#### Conducciones de Agua Tratada

Este sistema está compuesto por redes de 10" y 16", en una longitud de más de 3.000 ml. Son de asbesto cemento y pueden resistir eventos de alta sismicidad debido a su regular estado físico.

#### Estructura de Almacenamiento y Regulación

Los reservorios que conforman este sistema, se encuentran en buen estado con excepción del R-2 que presenta fallas estructurales, lo cual lo hace vulnerable ante cualquier actividad sísmica. Los restantes se encuentra en buenas condiciones a pesar de que en su mayoría tienen un promedio mayor a veinte años de antigüedad. Se considera que este reservorio pueda resistir sismos de regular magnitud.

#### Líneas de Aducción

Las líneas de aducción son de 8" y 10", tienen un estado físico regular. Todas son de asbesto cemento. Están en capacidad de resistir sismos de regular magnitud.

#### Redes Matrices y Redes de Distribución

Estas redes varían de 10" a 2" de diámetro, se encuentran en regular condición física y su antigüedad también bordea los 25 años en su generalidad. También están en capacidad de resistir sismos de regular magnitud. Según el Reglamento Nacional de Construcciones - Normas de Diseño Sismo Resistente-1997, el área de servicio de la red de agua, tanto en los distritos de Huánuco y Amarilis, se encuentran en la zonificación - Zona 2 Sismicidad MEDIA. Sin embargo no se registra ningún sismo destructor en el área, lo cual no inhibe de considerar las previsiones oportunamente.

#### Conexiones Domiciliarias o Prediales

De 150 mm de diámetro de concreto simple normalizado muestran bastante estabilidad, sin embargo el problema principal, es que las cajas son utilizadas como botaderos de basura, provocando los atoros hasta en las redes de colectores. La zona más vulnerable ante movimientos sísmicos es el empotramiento o unión de la tubería de la conexión con la tubería del colector, sin embargo, se considera aceptablemente resistente ante movimientos sísmicos.

#### Red de Colectores Principales

La red de colectores de 10" a 14", tienen un estado físico regular son de concreto simple normalizado y pueden resistir movimientos sísmicos de regular intensidad.

#### Plantas de Tratamiento de Desagüe

Las plantas de tratamiento de desagües de Yaracachi, que consta de 02 lagunas, se muestra bastante vulnerable habiendo colapsado una de ellas a consecuencia del último sismo del 23 de Junio del 2001. Actualmente funciona parcialmente y se requiere se tomen las medidas inmediatas para su rehabilitación o reubicación.

**d) LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES EN ZONAS INUNDABLES POR CRECIDAS EN LOS CURSOS DE AGUA.**

Las crecidas del río Tumulaca pueden ocasionar la destrucción de las galerías filtrantes El Totoral, así como de la línea de conducción de las galerías filtrantes al reservorio. Las lagunas de las Plantas de Tratamiento estarán expuestas a inundaciones y estancamiento de aguas resultantes de las precipitaciones, por la falta de un sistema de drenaje natural adecuado en estas zonas.

**e) LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES EXPUESTAS A RIESGOS DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA.**

La ubicación de los elementos del sistema de abastecimiento de Agua Potable no se encuentra en zonas que puedan ocurrir deslizamientos. No se debe descartar la posibilidad de desestabilización de los taludes exteriores de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales, a largo plazo, por procesos erosivos a que pudieran dar lugar las lluvias estacionales que ocurren.

**f) LA POSIBILIDAD DE CORTES DE ENERGIA.**

Aunque en menor escala se tiene sistema de bombeo, la falta de energía eléctrica, igualmente produce la interrupción de los equipos de bombeo del sistema de captación y consecuentemente si se prolonga el problema por varias horas, el desabastecimiento al R-8 se vería interrumpido, lo cual agravaría la intermitencia del servicio.

**g) VULNERABILIDAD DEL SISTEMA ANTE SITUACIONES TÉCNICAS Y/O SOCIALES**

Se expone la buena salud de la población no servida por el sistema de agua, pudiendo propagarse enfermedades de tipo gastrointestinal. Así mismo el sistema de desagüe expone a la población a enfermedades infectocontagiosas.

Se producen aniegos en la ciudad, causados por obstrucción de la red de recolección y colectores principales.

Constantemente debe realizarse el mantenimiento del sistema de alcantarillado, para evitar obstrucciones en las redes de recolección, colectores principales y cajas de registro; las cuales normalmente son usados por los mismos usuarios como botaderos de residuos sólidos domésticos.

Constituye un riesgo ambiental potencial la disposición sin tratamiento, propiciando el desarrollo de vectores de enfermedades (insectos) e

incumpliendo las normas legales que prohíben descargar aguas servidas sin tratamiento previo.

Asimismo, en relación al servicio de desagüe, las viviendas no conectadas a la red, la disposición del afluente se realiza a través, pozo negro o ciego y sobre acequia o canal.

**h) VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL DE LA DEPENDENCIA DE LA EMPRESA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE EL SERVICIO.**

Se puede afectar la buena salud de la población, por deficiencias en la dosificación del sulfato de alúmina (se realiza visualmente), lo cuál no garantiza la buena calidad del agua.

Otro riesgo para la salud de la población, constituye la falta de implementación definitiva del laboratorio, que no permite determinaciones bacteriológicas en la planta y en diferentes puntos de la ciudad; de esta manera no se puede controlar la buena calidad del agua que se sirve a la población.

La falta del saneamiento legal de la mayoría de los inmuebles que posee la EPS MOQUEGUA S.A., que no gestionó en su debida oportunidad, llegará a ocasionar situaciones conflictivas con terceras personas, por la propiedad de los terrenos donde se encuentran las instalaciones, edificaciones e infraestructura.

**i) MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACION, PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A DESATRES Y EMERGENCIAS.**

La Empresa cuenta con un Plan de Emergencias y Planes de Mitigación planteando medidas preventivas y equipos de personal definidos para enfrentar cualquier contingencia en la prestación de los servicios.

Este Plan tiene que involucrar los aspectos ambientales y de vulnerabilidad, cuyos objetivos de un Plan de Manejo Ambiental están orientados a prevenir, controlar, atenuar y compensar los probables impactos ambientales que podrían ser ocasionados por las actividades que se desarrollarán durante las fases de construcción y operación de la Expansión del Sistema de Agua Potable en la ciudad de Moquegua.

**j) EXISTENCIA DE PLANES DE ACCION PARA ENFRENTAR SITUACIONES DE EMERGENCIA.**

EPS MOQUEGUA S.A., cuenta con un plan de acciones, el cual fue remitido a SUNASS, donde se realiza un análisis de la vulnerabilidad del sistema de agua potable y alcantarillado en sus diferentes procesos y actividades, así como las acciones preventivas, inmediatas y de restablecimiento ante la identificación de los tres principales riesgos que amenazan a la EPS en sus diferentes magnitudes.

**ANALISIS DE VULNERABILIDAD**

**a.) INUNDACIÓN**

<b>Magnitud del evento</b>	<b>Componente 1: Galerías El Totoral</b>	<b>Componente 2: Línea de conducción El Totoral – R1</b>	<b>Componente 3: Galerías Ollería y Línea de conducción</b>	<b>Componente 4: Captación Canal Pasto Grande</b>	<b>Componente 5: Redes de distribución Moquegua</b>
Leve	Queda sin protección los buzones de inspección de las galerías (defensa ribereña).	Reducción de capacidad de conducción de agua.	Incremento de turbidez.		
Moderado	Obstrucción o rotura de las galerías.	Reducción de capacidad de conducción de agua. Ingreso de agua turbia por la cámara de reunión. Obstrucción de la vía de acceso a El Totoral.	Daños a caja de reunión y líneas de conducción.		Roturas de tubería de distribución en zona muy cercana al río. Arenamiento de tuberías.
Severo	Dstrucción de galerías filtrantes.	Dstrucción de la línea de conducción tubería de 16" de diámetro. Obstrucción de la vía de acceso a El Totoral.	Dstrucción de galerías, caja de reunión y línea de conducción.		Roturas de tubería de distribución en zona muy cercana al río. Arenamiento de tuberías.

Magnitud del evento	Componente 6: Planta de Tratamiento Chen Chen	Componente 7: Red de distribución CPM Los Angeles	Componente 8: Estación de bombeo de agua Los Angeles	Componente 9: Red de desagüe	Componente 10: Planta de tratamiento de aguas residuales
Leve			Inundación de estación de bombeo y paralización de equipos.	Sobrecarga de colectores y atoros en zona muy cercana al río.	Sobrecarga de las lagunas de oxidación por ingreso de aguas fluviales recolectados por el sistema de alcantarillado.
Moderado			Inundación de estación de bombeo y paralización de equipos.	Sobrecarga, atoros y avenamiento de colectores en zonas cercanas al río (mayor área que leve).	Erosión de los taludes de las lagunas de oxidación de Yaracachi, San Antonio y Locumbilla. Avenamiento y obstrucción al ingreso de las lagunas.
Severo			Inundación de estación de bombeo y paralización de equipos. Daños a infraestructura.	Sobrecarga, atoros y avenamiento de colectores en zonas cercanas al río (mayor área que moderado) y destrucción de colectores.	Destrucción de los taludes de las lagunas de oxidación de Yaracachi, San Antonio y Locumbilla.

**b.) SISMO**

Magnitud del evento	Componente 1: Galerías El Totoral	Componente 2: Línea de conducción El Totoral – R1	Componente 3: Galerías Ollería y Línea de conducción	Componente 4: Captación Canal Pasto Grande	Componente 5: Redes de distribución Moquegua
Leve					
Moderado					
Severo		Rotura de tuberías generando desabastecimiento de agua.	Rotura de tubería por derrumbes generando desabastecimiento de agua. Falla de anclajes de tuberías y accesorios.		Rotura de tuberías, generando aniegos e inundaciones en el área urbana.

Magnitud del evento	Componente 6: Planta de Tratamiento Chen Chen	Componente 7: Red de distribución CPM Los Angeles	Componente 8: Estación de bombeo de agua Los Angeles	Componente 9: Red de desagüe	Componente 10: Planta de tratamiento de aguas residuales
Leve					
Moderado	Fisuras de placas de floculadores y decantadores.				
Severo	Rotura total de placas de floculadores y decantadores. Destrucción parcial de sala de clorinadores y rotura de instalaciones hidráulicas. Atascado de compuertas de las unidades de tratamiento. Destrucción parcial de talleres y edificio de planta. Caída de equipos de laboratorio y vidriería.	Rotura de tuberías, generando aniegos e inundaciones en el área urbana.	Destrucción de la estación de bombeo y corte del suministro de energía eléctrica.	Rotura de tuberías y conexiones domiciliarias originando salida de desagües.	Destrucción de los taludes laterales y de contención. Derrumbes que afectan las lagunas.

**c.) SEQUIA**

Magnitud del evento	Componente 1: Galerías El Totoral	Componente 2: Línea de conducción El Totoral – R1	Componente 3: Galerías Ollería y Línea de conducción	Componente 4: Captación Canal Pasto Grande	Componente 5: Redes de distribución Moquegua
Leve	Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación.		Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación.	Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación.	
Moderado	Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.		Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	
Severo	Disminución de caudal de captación generando problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.		Disminución de caudal de captación generando problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	Disminución de caudal de captación generando problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	

Magnitud del evento	Componente 6: Planta de Tratamiento Chen Chen	Componente 7: Red de distribución CPM Los Angeles	Componente 8: Estación de bombeo de agua Los Angeles	Componente 9: Red de desagüe	Componente 10: Planta de tratamiento de aguas residuales
Leve			Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación.		
Moderado			Disminución de caudal de captación sin generar problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	Avenamiento leve de colectores.	
Severo			Disminución de caudal de captación generando problemas en captación. Cambio de las características físico químicas del agua.	Avenamiento severo de colectores.	Proliferación de vectores y generación de olores. Deterioro de capa impermeabilizante de arcilla.

## PLANEAMIENTO

## a.) INUNDACIÓN

Magnitud del evento	Fase	Área 1: Gerencia de Operaciones	Área 2: Gerencia Comercial	Área 3: Oficina de Administración	Área 4: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Leve	Acciones Preventivas	Descolmatación y limpieza de cauce del río Tumilaca y de zonas de producción.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Limpieza de cauce del río Tumilaca y de zonas de producción.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Moderado	Acciones Preventivas	Limpieza de cauce del río Tumilaca y de zonas de producción.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Limpieza y reforzamiento de de las defensas ribereñas del río Tumilaca. Reparación de averías.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Severo	Acciones Preventivas	Descolmatación, limpieza y reforzamiento de estructuras de captación en el río Tumilaca.	Campaña de sensibilización en el uso racional de agua potable. Educación Sanitaria.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio. Atención con camiones cisternas.	Apoyo en distribución de agua potable mediante camiones cisternas por sectores críticos identificados.	Contratación de camiones cisternas. Coordinaciones con Defensa Civil para apoyo.	Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Reconstrucción de los daños.	Apoyo en distribución de agua potable mediante camiones cisternas por sectores críticos identificados.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).

## b.) SISMO

Magnitud del evento	Fase	Área 1: Gerencia de Operaciones	Área 2: Gerencia Comercial	Área 3: Oficina de Administración	Área 4: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Leve	Acciones Preventivas	Acciones de mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado. Uso de materiales adecuados en obras nuevas y de reposición. Cambio progresivo de tuberías de material adecuado en las acciones de mantenimiento.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipos.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Inspección a sectores críticos.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento		Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Moderado	Acciones Preventivas	Acciones de mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado. Uso de materiales adecuados en obras nuevas y de reposición. Cambio progresivo de tuberías de material adecuado en las acciones de mantenimiento.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipos.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Inspección a sectores críticos.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Reparación de daños.	Corte del servicio de usuarios con problemas de fugas.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Severo	Acciones Preventivas	Acciones de mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado. Uso de materiales adecuados en	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipos.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.

Magnitud del evento	Fase	Área 1: Gerencia de Operaciones	Área 2: Gerencia Comercial	Área 3: Oficina de Administración	Área 4: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
		obras nuevas y de reposición. Cambio progresivo de tuberías de material adecuado en las acciones de mantenimiento.			
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio. Distribución de agua con camiones cisternas en lugares críticos. Control de calidad en redes. Evaluación de lagunas y paralización de ser necesario. Evaluación de colectores, conexiones domiciliarias, y redes de agua y alcantarillado.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia. Corte de conexiones domiciliarias de viviendas siniestradas. Apoyo de distribución de agua con camiones cisterna. Apoyo en evaluación de daños.	Contratación de camiones cisternas. Coordinaciones con Defensa Civil para apoyo.	Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Elaboración de expedientes técnicos. Inicio de obras de recuperación de infraestructura sanitaria.	Difusión de medidas del uso racional del agua en caso de emergencia. Apoyo en la elaboración de expedientes técnicos.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a entes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).

## c.) SEQUIA

Magnitud del evento	Fase	Área 1: Gerencia de Operaciones	Área 2: Gerencia Comercial	Área 3: Oficina de Administración	Área 4: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Leve	Acciones Preventivas	Mantenimiento, limpieza de las zonas de captación. Control de calidad de fuentes.	Difusión de medidas de uso racional de agua.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Mayor frecuencia de controles en tratamiento.	Difusión de medidas de uso racional de agua.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento		Corte de servicio de agua no autorizado.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Moderado	Acciones Preventivas	Mantenimiento, limpieza de las zonas de captación. Identificación de zonas críticas de suministro. Control de calidad de fuentes.	Difusión de medidas de uso racional de agua. Identificación de usuarios no autorizados.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio. Mayor frecuencia de controles de tratamiento.	Medición de volúmenes de consumo de usuarios. Restricción de uso de agua en áreas verdes.		Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Regreso a condiciones normales de operación.	Supervisar el uso adecuado y autorizado de suministro de agua potable.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).
Severo	Acciones Preventivas	Mantenimiento de las zonas de captación. Solicitud de información sobre la sequía. Identificación de zonas críticas de suministro. Control de calidad de fuentes.	Difusión de medidas de uso racional de agua. Identificación de usuarios no autorizados.	Mantener stock de insumos y materiales. Contratar maquinaria y equipo.	Prevé asignación de recursos para afrontar emergencia.
	Acciones Inmediatas	Racionamiento del servicio. Mayor frecuencia en controles de tratamiento y redes de distribución. Distribución de agua con cisterna.	Supervisar uso de agua sólo para consumo humano. Apoyo en distribución de agua con camiones cisternas.	Contratación de camiones cisterna. Coordinaciones con Defensa Civil para apoyo.	Prioriza los recursos disponibles para afrontar emergencias.
	Acciones de Restablecimiento	Regreso a condiciones normales de operación.	Corte de servicio no autorizado de agua potable.	Autorización de ejecución de obras de emergencia.	Realizar, gestionar a antes correspondientes (para uso de fondos para ejecución de obras de rehabilitación).

**1.5 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO - INSTITUCIONAL****1.5.1. RÉGIMEN LEGAL APLICABLE**

El marco legal general aplicable a Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento EPS MOQUEGUA S.A., está constituido por los siguientes dispositivos legales:

- Ley N° 26338, General de Servicios de Saneamiento
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento y sus modificaciones
- Ley N° 27972, Orgánica de Municipalidades.
- Resolución N° 005-2003-SUNASS-CD, Reglamento de Reclamos Comerciales de Usuarios de Servicios de Saneamiento.
- Resolución Suprema N° 006-90-VC-1200, Reglamento de Prestación de Servicios de Saneamiento.
- Ley N° 24948, De la Actividad Empresarial del Estado.
- Decreto Supremo N° 027-90-MIPRE, Reglamento de la Ley de la Actividad Empresarial del Estado.

**Régimen Actual de Aguas**

- Decreto Ley N° 17752, General de Aguas y sus modificatorias.

**Medio Ambiente**

- Decreto Ley N° 17505, Código Sanitario.
- Decreto Legislativo N° 611, Código del Medio Ambiente.
- Ley N° 26410, Consejo Nacional del Medio Ambiente.

**1.5.2 ESTATUTOS Y REGLAMENTOS**

La formación de la EPS MOQUEGUA SA, proviene del Ministerio de Fomento (1938), hasta que por DS publicado en el Diario El Peruano en el año de 1990, se ordenó la transferencia a título gratuito de la totalidad de bienes de activo fijo, recursos materiales, recursos humanos, acervo documentario y recursos presupuestarios, financieros y otros que posee el Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado (SENAPA), a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, pertenecientes y ubicadas en la jurisdicción de la Unidad Operativa de Moquegua, con sede en la Localidad de Moquegua.

Se ordenó que las Municipalidades beneficiadas con la transferencia, constituyan una Empresa con personería jurídica independiente, cuyo capital social se constituya por el número de conexiones que posea cada Municipalidad.

Las Municipalidades se convertirán en accionistas de la Empresa, y como tal forman parte de la Junta de Socios.

Con fecha 19 de Enero de 1991 se celebra la Escritura Pública de constitución de ESAMO, como empresa de saneamiento y como Sociedad Anónima.

Posteriormente con fecha 25 de Marzo de 1997, mediante Resolución Municipal N° 006-97-MUNIMOQ se conformó la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moquegua Sociedad de Responsabilidad Limitada. Donde se especifica también que la Junta de Socios asumirá sus funciones luego de ser aprobada la modificación estatutaria.

Actualmente la empresa ha sufrido la transformación societaria de Sociedad de Responsabilidad Limitada a Sociedad Anónima, en estricto cumplimiento de la normatividad del sector que indica que la EPS que supere las 10,000 conexiones obtiene la clasificación de empresa mediana, la misma que tendrá que contar con Directorio y Junta General de Accionistas.

### **1.5.3 FACULTADES Y ATRIBUCIONES**

EL objeto de la Sociedad es la prestación de servicios de saneamiento; los cuales están comprendidos por los siguientes sistemas:

#### **a) Sistema de Agua Potable:**

- Captación
- Conducción
- Producción
- Almacenamiento
- Distribución

#### **b) Servicio de Alcantarillado Sanitario y Pluvial:**

- Recolección
- Tratamiento
- Disposición Final de las Aguas Servidas.
- Recolección y Disposición de Lluvias.

**c) Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas: Sistema de Letrinas y Fosas Sépticas.**

Para la prestación de los servicios de saneamiento la EPS MOQUEGUA S.A., deberá ceñirse a lo dispuesto en la Ley General de Servicios de Saneamiento y su Reglamento, la Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento y su Reglamento y la normatividad específica emitida por la Superintendencia, así como las normas relativas a la calidad del agua, emitidas por el Ministerio de Salud o por otras Entidades, así como por el Reglamento de la Prestación de Servicios aprobado por la Superintendencia.

Además, la Sociedad podrá dedicarse a cualesquiera otras actividades afines, conexas y/o complementarias permitidas por la Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338, compatibles con las Sociedades de responsabilidad Limitada y que apruebe la Junta de Socios. Por su calidad de Empresa, le corresponde tener autonomía administrativa, económica, financiera y funcional, con atribuciones para facturar y cobrar todos los servicios que preste.

En el Estatuto se define el ámbito de responsabilidad de la Empresa el cual comprende en la Provincia de Mariscal Nieto, la localidad de Moquegua, del Departamento de Moquegua.

#### **1.5.4 ÓRGANOS DE DIRECCIÓN**

##### **JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS**

Corresponde a la Junta General de Accionistas:

- ✓ Aprobar o desaprobar la memoria anual, las cuentas, los estados financieros, el balance general de ejercicios económicos y la gestión social.
- ✓ Acordar luego de cubrir las necesidades de la sociedad, las inversiones previstas y cuando procediera la distribución de las utilidades, el pago de dividendos y la creación de fondos especiales de acuerdo al Plan Maestro Optimizado aprobado por la SUNASS.
- ✓ Elegir regularmente a los miembros del Directorio y a su Presidente por el periodo de 03 años renovables.
- ✓ Tratar cuestiones correspondientes a la Junta General Extraordinaria de Socios si esas cuestiones se hubieran indicado en la agenda y existiera el quórum fijado en el estatuto.

- ✓ Modificación total o parcial del Estatuto Social contando con la opinión favorable de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, si fuere el caso.
- ✓ Elegir y remover a los miembros del Directorio
- ✓ Acordar la transformación, fusión, escisión, disolución y liquidación de la sociedad contando con la autorización previa de la SUNASS
- ✓ Aprobar las tarifas y el aumento de las mismas de acuerdo a lo señalado en la normativa pertinente.
- ✓ Aumentar o reducir el capital social, así como autorizar la emisión de obligaciones, debiendo de comunicarse a la SUNASS.
- ✓ Determinar la transferencia y/o adjudicación de bienes que integran el activo no negociable de la sociedad.
- ✓ Acordar la enajenación, en un solo acto, de activos cuyo valor contable exceda el cincuenta por ciento del capital de la sociedad.
- ✓ Disponer investigaciones y auditorias especiales. En el caso de la contratación de auditores externos se hará según las normas emitidas por la Contraloría General de la República.
- ✓ Declarar en reorganización a la empresa de acuerdo a las normas legales correspondientes.
- ✓ Resolver las cuestiones que le someta el Directorio, así como aquellas en las que resulte comprometido algún interés de la sociedad.
- ✓ La Junta General de Accionistas fijará el monto de las dietas que percibirán los miembros del Directorio de acuerdo a las provisiones presupuestales y las directrices dadas por la Dirección Nacional de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas.

**DIRECTORIO**

Corresponde al Directorio:

- ✓ Dirigir y administrar los negocios de la sociedad teniendo como objeto primordial brindar los servicios en las mejores condiciones de calidad y continuidad, así como buscar la viabilidad económica.
- ✓ Convocar a Junta de Accionistas, sea Ordinaria o Extraordinaria.
- ✓ Nombrar y remover al Gerente General.
- ✓ Evaluar y controlar permanentemente la Gestión del Gerente General.
- ✓ Aceptar la renuncia de los directores y promover las vacantes con cargo a dar cuenta a la próxima Junta General de Accionistas para que resuelva o que considere conveniente.

- ✓ Velar por la formulación, aplicación y actualización del Plan Maestro Optimizado y de los documentos de gestión que en cumplimiento de la normatividad vigente debe formular la sociedad.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las normas de salud, protección de los recursos hídricos y del medio ambiente.
- ✓ Cuidar que se de cumplimiento a las disposiciones de la Ley General de Sociedades y el Presente Estatuto.
- ✓ Las demás facultades que le señale la ley.

**GERENCIA GENERAL**

Son facultades del Gerente General:

- ✓ Celebrar y ejecutar los actos y contratos relativos al objeto social y otros que estuvieran dentro de sus facultades o que le fueren delegadas por la Junta General de Accionistas y el Directorio.
- ✓ Dirigir las operaciones comerciales, administrativas y de ejecución de las operaciones sociales que se efectúen.
- ✓ Organizar el régimen interno de la Sociedad, expedir la correspondencia, cuidar que la contabilidad este al día, inspeccionar los libros, documentos y operaciones de la sociedad y dictar las disposiciones para el correcto funcionamiento de la misma.
- ✓ Contratar y despedir a los trabajadores, de acuerdo a la Ley y al Reglamento Interno de Trabajo (RIT)
- ✓ Dar cuenta en cada sesión de Directorio, cuando se le solicite, sobre la marcha de los negocios sociales.
- ✓ Supervisar la ejecución de los planes y presupuestos de acuerdo a las normas legales aplicables.
- ✓ Ejecutar acuerdos y disposiciones de la Junta General de Accionistas.
- ✓ Llevar la firma y representación legal de la sociedad ante las distintas entidades nacionales o extranjeras, públicas o privadas, pudiendo suscribir los convenios interinstitucionales correspondientes.
- ✓ Vigilar la correcta y oportuna aplicación de las normas técnicas y legales que rigen la prestación de los servicios de saneamiento.
- ✓ Asistir con voz pero sin voto, a las sesiones de la Junta General de Accionistas.
- ✓ Ordenar pagos y cobros, otorgando cancelaciones o recibos.
- ✓ Esta impedido de dar o hacer intervenir a la sociedad en asuntos de índole personal y a otorgar fianzas y letras a su favor como obligaciones para la sociedad.

**1.5.5 RELACIONES CON OTROS ORGANISMOS DEL ENTORNO**

La EPS MOQUEGUA S.A., utiliza aguas superficiales. Por este hecho mantiene relaciones estrechas con el Ministerio de Agricultura.

Cuando la Empresa requiere efectuar acciones de desarrollo mantiene estrecha relación con los diferentes organismos de la Región, ejecutando proyectos de saneamiento en Convenio con el Gobierno Regional y otros Organismos de Gobierno ligados al Sector Saneamiento.

**1.5.6 RÉGIMEN LABORAL**

Los trabajadores de la EPS MOQUEGUA S.A., están sujetos al régimen laboral privado o común (Decreto Legislativo 728).

**1.5.7 ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL****ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La EPS Moquegua S.A., puesto que esta en pleno proceso de cambio de condición societaria, viene revisando su organigrama, en el cual se esta incluyendo dentro del nivel de dirección al Directorio, cumpliendo con lo estipulado en la normativa del sector.

**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL BÁSICO**

De acuerdo a lo acordado por la Gerencia General y el Directorio se contara con un Organigrama Estructural definido que indique la jerarquía organizacional existente en cada unidad organizativa.

La organización de la EPS MOQUEGUA S.A., se configura mediante Gerencias, Oficinas, Departamentos, Áreas y Secciones; manteniendo niveles organizacionales que son los siguientes:

- Primer nivel: Constituido por la Junta General de Accionistas, el Directorio y la Gerencia General.
- Segundo nivel: Constituido por Gerencias de Línea, Oficinas y Departamentos.
- Tercer nivel: Constituido por las Áreas y Secciones.

**1.5.8 DOCUMENTOS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL**

La empresa en la actualidad cuenta con el ROF, MOF, CAP, PAP y RIT aprobados, estando estos en proceso de modificación debido al cambio societario.

**1.5.9 ORGANISMOS DE CONTROL INTERNO Y EXTERNO****EL CONTROL INTERNO**

La Empresa cuenta con una Oficina de Control Institucional, la cual desempeña sus funciones de acuerdo a un Plan anual de Acciones de Control y otras acciones que le competen y que se presentan en aspectos coyunturales.

**CONTROL EXTERNO**

La Empresa solicita oportunamente a la Contraloría General la convocatoria a concurso para la ejecución de Auditoría Externa a los Estados Financieros. A la fecha se encuentran debidamente auditados, externamente, los Estados Financieros correspondientes a los años 1999, 2000, 2001, 2002 y 2004.

**1.5.10 PLANEAMIENTO EMPRESARIAL****PLANEAMIENTO A CORTO PLAZO****OBJETIVOS**

Los Planes Operativos de la Empresa, se elaboran en la Oficina de Planificación y Presupuesto en base a la normatividad establecida por las dependencias del Ministerio de Economía y Finanzas donde se fijan los objetivos y metas de corto plazo, así como el presupuesto operativo.

Los objetivos generales y específicos están orientados a la calidad de los servicios, la eficiencia y economía, el compromiso institucional y equilibrio ecológico.

**ESTRATÉGIAS**

La EPS desarrolla estrategias definidas de Gestión Empresarial relacionadas a la organización, producción, mercado y resultados económico - financieros.

**PLANEAMIENTO A LARGO PLAZO (PLAN MAESTRO OPTIMIZADO)****DEFINICIÓN**

El Plan Maestro Optimizado consiste en un documento que sintetiza y consolida los Planes y Programas diseñados por la EPS, para alcanzar determinadas metas de prestación de servicio en el mediano y largo plazo, para la localidad de Moquegua y sistemas que pertenecen a su ámbito de responsabilidad.

Referido al periodo de diseño, la extensión del proyecto es para un horizonte de 30 años (2,006- 2,035), contados a partir del inicio de las operaciones del Proyecto, previsto como año base de formulación (año cero el 2005).

La Formulación del Plan Maestro Optimizado de la Empresa, obedece al cumplimiento de la Directiva para la formulación de los Planes Maestros Optimizados de la Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento; norma que fue aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2005-SUNASS-CD.

**1.5.11 SISTEMA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN**

La EPS MOQUEGUA S.A., tiene implementado un Sistema de Información Gerencial que sirva de soporte para la elaboración de los planes, programas y presupuestos y toma de decisiones.

La responsabilidad del Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto en la formulación de los Proyectos de Presupuestos Operativos y de Inversión Empresarial, son coordinados con los diferentes niveles de Línea y Apoyo, sobre la base de las Directivas que para estos efectos emite anualmente el Ministerio de Economía y Finanzas.

Una vez aprobados los presupuestos, la Oficina de Planificación y Presupuesto efectúa un seguimiento y evaluación presupuestal comparando lo ejecutado con lo programado para determinar las causas de las variaciones, si las hubiese, y proponer las medidas correctivas.

**SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS****SISTEMA CONTABLE**

La Contabilidad de la Empresa es llevada por la División de Contabilidad, dependencia encargada de mantener actualizada la contabilidad, teniendo bajo

responsabilidad la organización, ejecución supervisión de los registros efectuados, según las pautas y orientaciones de registro pertinentes para la ejecución de las transacciones contables y la posterior elaboración de los Estados Financieros con sus anexos respectivos.

Todos estos procedimientos son aplicados mediante el Software implementado SICOFI.

El Sistema de Contabilidad de la Empresa responde a su naturaleza de Empresa Pública de Derecho Privado normado por la ley 24948, Ley de Actividad Empresarial del Estado.

### **CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS PROFESIONALES CONTABLES**

Las normas profesionales contables se rigen por los principios de contabilidad, generalmente aceptados y las normas internacionales de contabilidad. La Empresa aplica los siguientes principios y prácticas contables.

- Las existencias son valorizadas a su costo de adquisición.
- Los inmuebles, maquinarias y equipos están registrados a su costo de adquisición, construcción, y/o transferencia.
- La depreciación se calcula por el método de línea recta, sobre la base de tasas fijadas por la ley para absorber el valor de los activos al término de su vida útil.
- Los porcentajes están aplicados a los límites permitidos por las normas tributarias.
- Los costos de mantenimiento y reparación son cargados a los resultados del ejercicio en que se incurren, las mejoras son incorporadas al activo fijo.
- La provisión para la compensación por tiempo de servicios del personal de la Empresa es calculada de acuerdo a los dispositivos legales vigentes mostrándose los montos adecuados a cada trabajador.
- La compensación por tiempo de servicios debe ser depositada por el empleador mensualmente mediante la norma de depósitos que a elección del trabajador, puede ser en moneda nacional o en moneda extranjera, en una entidad financiera o en la propia Empresa y están sujetos a las reglas de intereses del mercado financiero.
- La Empresa está tratando de regularizar progresivamente los depósitos al Banco por este concepto, aplicables a las compensaciones por tiempo de

servicios de los servidores de la Empresa, a fin de cumplir con los dispositivos legales sobre el particular.

- ❑ Los ingresos y los gastos son registrados en el período en el que se incurren. De conformidad con la Legislación Peruana, los Estados Financieros son preparados a base de los registros de contabilidad, los cuales son llevados a costos históricos en moneda nacional con poder adquisitivo de las distintas fechas en que se adquieren los activos, se incurrió en los pasivos, se obtuvo los aportes de capital y se originaron los ingresos y gastos.

### **INTEGRACIÓN CON LOS SUB-SISTEMAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN**

La contabilidad para efectos de registrar las transacciones y operaciones de la Empresa recibe información que es remitida por las siguientes unidades:

#### **a) Tesorería**

Información de los comprobantes Caja Bancos, Caja Ingresos y Caja Egresos.

#### **b) Logística**

Información de los Ingresos con copia de Orden de Compra (O/C) y Orden de Servicio (O/S), adjuntando documentación sustentatoria y salidas de Almacén.

#### **c) Personal**

Información de las Planillas, Sueldos y Salarios, Resumen mensual de las Aportaciones por contribuciones sociales y Sistema Privado de Pensiones, IPSS. Información para efectos de los Depósitos Bancarios de la CTS

#### **d) Comercial**

Información referida a las facturaciones de pensiones de agua, la cobranza por este concepto, provisiones de cobranza dudosa de periodos anteriores y relación de recibos anulados (Alteraciones).

### **PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DEL REGISTRO**

El procedimiento de las operaciones contables de la Empresa se efectúa en forma mecanizada mediante documentos preestablecidos (Planillas de Entrada, Caja-Bancos, Recibos de Ingresos, Comprobantes de Pago, etc.

Estos documentos registran las siguientes operaciones contables:

**Planillas de Entrada Caja-Bancos**

Cobranzas Diarias

- Pensiones por el servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
- Colaterales

**Recibos de Ingresos**

- Asientos Contables de Ingresos

**Comprobante Pago Diario**

- Asientos Contables de Egresos
- Planillas de Sueldos y Salarios
- Proveedores
- Tributos
- Servicios de Terceros
- CTS
- Alquileres
- Valorizaciones
- Reembolsos de Caja Chica

Basándose en los documentos descritos arriba y con la codificación contable correspondiente se pasa al sistema correspondiente y se confeccionan Asientos Contables para los registros en el Diario y Mayor, información que el Contador utiliza para la confección de sus Balances de Comprobación y Estados Financieros siguientes:

- Balance General
- Estado de Ganancias y Pérdidas por Función
- Estado de Ganancias y Pérdidas por Naturaleza

La División de Contabilidad y Finanzas de la EPS MOQUEGUA S.A., no dispone de un Manual de Procedimientos para el desarrollo de sus actividades.

**1.5.12 SISTEMA DE GESTIÓN FINANCIERA**

La EPS MOQUEGUA S.A., tiene total autonomía económica – financiera para el manejo de sus recursos dinerarios. Con los aplicativos que se están implementando, en forma progresiva se superan algunos desfases que se

presentaban con el desarrollo de las informaciones que de alguna manera se trabajaban manualmente. Esto permite disponer con información financiera oportuna y apropiada para la gestión de la Empresa.

El Gerente General y el Jefe de la Oficina de Administración y Finanzas, efectúan el manejo coyuntural de los recursos disponibles de la Empresa sobre la base de la Información que el Tesorero proporciona de la disponibilidad obtenida basándose en la posición bancaria que en forma diaria proporciona la División de Contabilidad.

Lo anteriormente descrito permite concluir que existe confiabilidad en la aplicación de los instrumentos básicos de gestión financiera, así como el manejo de los recursos dinerarios evidencia la existencia de un sistema de gestión financiera adecuada lo que garantiza un planeamiento apropiado y el consiguiente análisis financiero oportuno, así como la de comunicación y coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto para la correspondiente afectación presupuestal y ceñirse al presupuesto aprobado.

#### **1.5.13 SISTEMA PRESUPUESTARIO**

Los Presupuestos y el Plan Operativo anual, son elaborados por la Oficina de Planificación y Presupuesto sobre la base de la información solicitada a las diferentes dependencias de la Empresa, previas coordinaciones con la Gerencia General, y la participación conjunta del Jefe de la Oficina indicada, el Gerente de la Oficina de Administración y Finanzas y demás jefaturas, teniendo como marco referencial las exigencias que establece el Ministerio de Economía y Finanzas.

La Oficina de Planificación y Presupuesto en la actualidad dispone de un sistema organizado para registrar, procesar y evaluar la gestión y cuenta con recursos humanos y equipamiento mínimo necesario para su gestión, así como Software correspondiente. Todo el procesamiento se efectúa a través de documentos fuente de las diferentes áreas como Logística (ordenes de compra y ordenes de servicio), Personal (planillas de sueldos y salarios), Tesorería (comprobantes de pago), Comercial (facturación y cobranza del mes, número de conexiones activas y cerradas, volumen facturado, servicios colaterales, recuperación de saldos y otros), Gerencia Operacional (producción de Agua Potable, consumos de insumos y otros en las diferentes Plantas de Tratamiento y otros) y División de Contabilidad y Finanzas (Estados Financieros Ajustados).

Con el software implementado, se han establecido procedimientos para registrar la afectación presupuestaria, la consolidación, el procesamiento y la emisión de la información presupuestal debidamente comentada. Así mismo se cumple con las acciones referidas a los resultados de ejecución y evaluación presupuestal, tanto mensual como trimestral, así como la memoria anual para fines de gestión Empresarial o requerimientos del Ministerio de Economía y Finanzas, Contaduría Pública de la Nación y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

En cuanto a la utilización de la información presupuestal para la gestión de la Empresa, se cumple un rol adecuado y se manifiesta la integración de los funcionarios involucrados en la gestión Empresarial.

#### **1.5.14 SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN**

El Sistema de Indicadores de Gestión se encuentra implementado en la Oficina de Planificación y Presupuesto e involucra a todos los sistemas de la Empresa.

#### **1.5.15 PROCEDIMIENTOS PARA LA APROBACIÓN DE PROYECTOS**

La aprobación de Proyectos se lleva a cabo basándose en el cumplimiento de normas y procedimientos. Todo proyecto a ejecutarse cuenta con el respectivo Expediente Técnico, así como los documentos resolutivos correspondientes generados por la Gerencia General.

#### **1.5.16 PROCEDIMIENTOS PARA LA APROBACIÓN DE CAMBIOS EN LAS TARIFAS**

Estos procedimientos están debidamente normados por Directivas de la SUNASS las cuales se aplican previa presentación de información técnica real y oportuna. Las últimas aplicaciones están determinadas a través del Reordenamiento Tarifario establecido por dicho ente regulador. Cabe indicar que a la fecha de formulación del Plan Maestro no se aplicó lo dispuesto en el segundo Reordenamiento Tarifario.

#### **1.5.17 SISTEMAS DE COSTOS**

La Empresa a la fecha de evaluación (Diciembre del 2005), no dispone de un Sistema de Costos apropiado para las necesidades de la Empresa, por lo cual es necesario definir con claridad los costos para una adecuada evaluación

financiera, para procesar y utilizar como información en la gestión de la Empresa, tales como:

- Costo de Producción de Agua
- Costo de Distribución
- Costo de Alcantarillado
- Costo de Mantenimiento
- Costo de Instalación por Conexiones de Agua
- Costo de Instalación de Micromedidores
- Costo de Servicios Colaterales.

Los documentos fuente que alimentan los costos, básicamente están determinados por:

- Planillas de Sueldos y Salarios
- Salidas de Almacén
- Ordenes de Servicios y de Compra.

#### **1.5.18 OTROS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN**

##### **A) INVENTARIOS**

El inventario tiene por finalidad constatar las existencias mediante el conteo, medición y/o pesaje de artículos que se encuentran en el almacén, con el propósito de facilitar su comparación con los saldos registrados en los libros contables.

##### **B) RECURSOS HUMANOS**

Se cumplen las siguientes funciones:

###### **Personal y RRHH.:**

- Cumplimiento del Reglamento de Personal.
- Elaboración de Contrato a Plazo Fijo.
- Dirigir y supervisar las Planillas de remuneración, etc.

###### **Servicio Social y Bienestar:**

- Gestiones en el IPPS
- Apoyo en gestiones internas del personal, etc.

**Registro Estadístico de RRHH:**

- Cálculo de CTS
- Prestamos ante las Entidades Financieras y Bancarias respectivas, etc.

**Recursos Humanos:**

- Control y Archivo de legajos personales
- Programa y Control de Vacaciones.
- Cálculo del impuesto de la 5ta. Categoría, etc.

**Remuneraciones:**

- Control de Sobre tiempos
- Información al Ministerio de Trabajo y al IPSS, etc.

**Control de Tiempo:**

- Llenado de Tarjetas de Control de Tiempo.
- Supervisión y Control al ingreso del Personal, etc.

**CANTIDAD**

La EPS Moquegua a Diciembre del 2005 contaba con 65 trabajadores, siendo los trabajadores estables un número de 37, contratados 19 y aquellos con contrato de servicios no personales un total de 09.

<b>Ciudad</b>	<b>Trabajadores Estables</b>	<b>Trabajadores Contratados</b>	<b>Contratos Serv. No Personales</b>	<b>Total Trabajadores</b>
Moquegua	37	19	09	65

Fuente: EPS Moquegua S.A. – Gerencia de Administración

Del total de trabajadores estables y contratados se ha recopilado información de la permanencia en años en la EPS, los resultados revelan que los obreros estables son los que tienen el mayor tiempo de permanencia promedio en la empresa con 17,5 años, seguido por los empleados estables con un promedio de 14 años. A continuación se presenta la información en detalle:

<b>Condición Trabajador</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Años promedio permanencia en EPS</b>
Funcionario Contratado	10	1.0
Empleado Estable	11	14.0
Empleado Contratado	8	1.5
Obrero Estable	16	17.5
Obrero Contratado	11	15
<b>T O T A L</b>	<b>56</b>	

Fuente: EPS Moquegua S.A. – OGA

**PRODUCTIVIDAD**

El total de trabajadores de la EPS MOQUEGUA S.A., estables y contratados, es de 56 (No se incluye a personal por Locación de Servicios), al 31 de diciembre del 2005.

El total de conexiones es de 12,320; determinando un índice de **4.54** trabajadores por mil conexiones.

**REMUNERACIONES**

La Empresa carece de un programa de administración salarial. Tampoco se han emitido políticas y normas que se reflejen en una estructura salarial aplicable a los grupos ocupacionales de la EPS. A pesar de ello no se manifiestan diferencias sustanciales entre los diferentes grupos ocupacionales existiendo cierta racionalidad, pero aún se mantienen incongruencias entre las remuneraciones dentro de un mismo grupo ocupacional donde las responsabilidades son similares.

El sistema de remuneraciones de EPS MOQUEGUA S.A., comprende los haberes de acuerdo a Pacto Colectivo que incide en todos los niveles.

La EPS MOQUEGUA S.A., está sujeta a la normatividad del Ministerio de Economía y Finanzas para la aplicación de los Lineamientos de Política de Remuneraciones.

Los niveles remunerativos según grupo ocupacional y condición contractual son los siguientes:

Grupo Ocupacional	Condición Contractual	Remuneración		Dietas	Pago de Servicios
		Mínima	Máxima		
Directivos				1.100,00	
Funcionarios	Contratados	2.081,00	3.205,00		
Empleados	Estables	995,00	1.947,00		
	Contratados	991,00	1.821,00		
Obreros	Estables	1.041,00	1.782,00		
	Contratados	610,00	895,00		
Servicios No Personales					700,00

Fuente: EPS Moquegua S.A.

**CAPACITACIÓN**

La Gerencia ha diseñado infraestructura para prever de capacitación del personal en los diferentes niveles de la organización.

No existe programa de capacitación en la EPS. La Empresa se limita a aceptar las invitaciones cursadas generalmente por la SUNASS, ANEPSSA y otras entidades de la región.

Dado que la capacitación insume tiempo y recursos, la EPS puede propiciar un programa interno de capacitación en el cual la instrucción este a cargo del propio cuadro Gerencial de la Empresa.

**ROTACIÓN**

Considerado la rotación de personal como un programa planeado para que los trabajadores se capaciten vía el desempeño de cada uno de los puestos dentro del ámbito de un mismo nivel ocupacional, se puede decir que en la EPS MOQUEGUA S.A., esta rotación es limitada, manteniéndose los cuadros ocupacionales de años anteriores, donde el personal se viene desempeñando en determinado campo por períodos regulares.

**ASISTENCIA SOCIAL Y BIENESTAR**

El Área de Bienestar Social no está implementada, la Unidad de Recursos Humanos viene asumiendo esta responsabilidad, atendiendo las necesidades de los trabajadores en actividades orientadas a: tramitación de préstamos, archivos de documentos, adscripciones departamentales (IPSS), subsidios por enfermedad, duplicados y renovación de carnés y otros trámites en el Seguro Social, visitas a los trabajadores en mal estado de salud y otros.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Las funciones de seguridad e higiene industrial en la EPS están establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo. Este capítulo indica que los trabajadores deben cumplir con las medidas de seguridad establecidas por la EPS, instalar servicios higiénicos en zonas estratégicas y efectuar programas de exámenes médicos en forma semestral o anual. Al margen de ello la EPS debe contar con un propio Manual de Seguridad e Higiene Industrial. Dada la naturaleza de la Empresa, estas funciones deben ser cumplidas preferentemente por la Gerencia Operacional que tiene que atender los trabajos en redes y conexiones.

**C) INFORMÁTICA****GENERALIDADES**

La EPS MOQUEGUA S.A., en los últimos años, con recursos propios y del PRONAP ha realizado inversiones importantes para automatizar su sistema de información. Paralelo tiene implantado sistema de red en todas las áreas comprendidas en el que hacer económico-operativo de la Empresa.

**PERSONAL**

Para el desarrollo de sus sistemas y la administración de la red la EPS cuenta actualmente con el Área de Informática implementada con personal especializado y capacitado para responsabilizarse de toda el área de sistemas.

**ORGANIZACIÓN**

En la actual organización existe la Unidad de Informática dependiente de la Gerencia General, como soporte de desarrollo y mantenimiento del sistema de información de la Empresa. Cada trabajador de la Empresa de las diferentes áreas deben tener por lo menos conocimientos básicos de informática, pues cada uno va a ser usuario final de la red, por lo cual se debe prestar atención en la capacitación en esta importante área.

**INFRAESTRUCTURA**

Cada dependencia de la Empresa cuenta con los equipos necesarios y los aplicativos correspondientes para el desempeño de sus responsabilidades. Tal vez sería necesario poder implementar en forma progresiva con equipos y software más actualizados.

**SOFTWARE DE APLICACIONES**

AREA	NOMBRE DEL SOFTWARE	PROPORCIONADO POR	TIEMPO DE UTILIZACIÓN
SISTEMA COMERCIAL	SICI	PRONAP	20 MESES
DPTO. PERSONAL	RR.HH.	PRONAP	4 AÑOS
DPTO. CONTABILIDAD Y FINANZAS	SICOFI	PRONAP	4 AÑOS
OFICINA PLANIFICACIÓN	PPTO	PRONAP	3 AÑOS
DPTO. SUMINISTROS Y SERVICIOS GENERALES	SUMIN	PRONAP	3 AÑOS
AREA TÉCNICA	SIGO	PRONAP	3 AÑOS

Fuente: EPS Moquegua S.A. – Oficina de Informática

**D) LOGÍSTICA**

Al igual que los demás programas como el SICOFI, SIGO, SICI, etc., la División de Recursos (logística) también cuenta con un software (SUMIN).

El área de logística cumple un papel vital en el desarrollo de trabajo de Planificación, así como de Contabilidad. El Primero para afectar los compromisos mediante las Órdenes de Servicio y las Órdenes de Compra. El segundo para tomar el Crédito Fiscal, es decir automatizar todo el proceso logístico pero conectado a las áreas ya mencionadas trae consigo una oportuna información elaborada para la toma de decisiones de gestión Empresarial.

El Sistema de Abastecimiento cumple sus funciones a través de la División de Logística dependiente de la Oficina de Administración y Finanzas.

Las adquisiciones se efectúan a través del proceso de programación, adquisición, almacenamiento y distribución.

La programación se efectúa en coordinación con la Oficina de Planificación y Presupuesto. La adquisición se efectúa con Órdenes de Compra autorizadas por la Gerencia General y Oficina de administración y Finanzas.

Los inventarios en el almacén se controlan físicamente con las tarjetas Kardex.

Actualmente, la División de Logística coordina con la Oficina de Planificación y Presupuesto la programación del gasto, lo que permite la entrega oportuna de información para la afectación presupuestal mensual y trimestral.

**RÉGIMEN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

De acuerdo a la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado Ley N° 26850 la Empresa toma las previsiones para la elaboración de su Plan Anual de Contrataciones y Adquisiciones según las disposiciones del MEF.

El proceso de adquisición de bienes y suministros, contratación de servicios y consultorías y contratación de obras según la categorización determinada para la Empresa y basada en:

- Ley del Presupuesto del Sector Público
- Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (Ley N° 26850)
- Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (DS N° 039-98-PCM)

Directivas sobre normas que establecen los montos a que se sujetan los procesos de contrataciones y adquisiciones de bienes y suministros, servicios y consultorías u obras que realicen las entidades del Estado.

## 2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

Los parámetros utilizados para el cálculo de la demanda de agua potable son los siguientes: población, conexiones, y volúmenes demandados o consumo de agua, nivel de medición el porcentaje de agua no contabilizado. Para la realización de los cálculos se ha utilizado el software computarizado para la elaboración del PMO, proporcionado por SUNASS.

### 2.1 Estimación de la Población por Localidad y Empresa.

#### a) Población Inicial – Año Base

La Población Inicial o del año base 2005, ha sido tomando como referencia el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el INEI. La población inicial al año 2005 es de 50.075 habitantes en la ciudad de Moquegua. En consecuencia, la población total bajo el ámbito de administración de la EPS para el año 2005 es de 50.075 habitantes.

**Población Inicial – Año Base por localidad**

Año	Moquegua	Total EPS
2005	50.075	50.075

#### b) Tasa de Crecimiento

La Tasa de Crecimiento Poblacional utilizada para la proyección de la población de Moquegua durante el horizonte de planeamiento fue de 2,01%.

**Tasa de crecimiento**

Año	Moquegua
2005	2,01%

#### c) Proyección de la Población

**Población servida por localidad y a nivel de empresa**

Año	MOQUEGUA			TOTAL EPS		
	TOTAL	POBLACIÓN SERVIDA		TOTAL	POBLACIÓN SERVIDA	
	hab	%	hab	hab	%	hab
2005	50.075	75,85%	37.982	50.075	75,85%	37.982
2006	51.082	76,00%	38.822	51.082	76,00%	38.822
2007	52.108	83,00%	43.250	52.108	83,00%	43.250
2008	53.156	89,50%	47.574	53.156	89,50%	47.574
2009	54.224	89,50%	48.531	54.224	89,50%	48.531
2010	55.314	89,50%	49.506	55.314	89,50%	49.506
2015	61.101	89,50%	54.685	61.101	89,50%	54.685
2020	67.494	89,50%	60.407	67.494	89,50%	60.407
2025	74.555	89,50%	66.727	74.555	89,50%	66.727
2030	82.355	89,50%	73.708	82.355	89,50%	73.708
2035	90.971	89,50%	81.419	90.971	89,50%	81.419

Fuente: Software PMO.

### 2.2 Estimación de la Demanda del Servicio de Agua Potable

La demanda de agua potable está en función a la cantidad demandada por lo diferentes consumidores (Doméstico, Comercial, Industrial, Estatal y Social), el mismo que se ha calculado en función a la cobertura que se podría alcanzar en el horizonte del Plan Maestro Optimizado.

#### Volumen de agua requerido por tipo de usuario y Demanda Total – Moquegua

AÑO	VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO(M3/MES)						DEMANDA TOTAL EFECTIVA M3 / AÑO	DEMANDA TOTAL PROMEDIO	
	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	ESTATAL	SOCIAL	POBLACIÓN NO SERVIDA (M3/MES)		L.P.S.	M3 / AÑO
	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES				
2005	271.834	37.366	144	43.089	0	14.511	4.403.337	195,16	6.154.530
2006	284.257	33.327	132	42.977	0	14.711	4.504.850	186,49	5.881.203
2007	311.661	40.217	122	48.411	0	10.630	4.932.488	197,74	6.235.883
2008	274.731	41.031	121	50.455	0	6.698	4.476.416	178,31	5.623.155
2009	218.399	49.394	123	56.090	0	6.832	3.970.056	159,63	5.034.050
2010	223.705	50.317	122	56.421	0	6.970	4.050.419	156,51	4.935.555
2015	264.410	57.326	123	63.551	0	7.699	4.717.294	169,38	5.341.648
2020	291.633	62.568	123	68.771	0	8.504	5.179.185	185,67	5.855.261
2025	321.599	67.929	123	73.991	0	9.394	5.676.429	203,29	6.410.913
2030	354.591	74.038	123	79.211	0	10.377	6.220.075	222,65	7.021.460
2035	391.131	81.134	123	84.431	0	11.462	6.819.366	244,10	7.698.047

Fuente: Software PMO.

Se puede apreciar que la demanda de agua potable en la localidad de Moquegua, se incrementará de 195,16 lps en el año 2005 a 244,10 lps en el año 2035.

### 2.3 Estimación de la Demanda del Servicio de Alcantarillado

Las proyecciones relacionadas con los componentes de la demanda del servicio de alcantarillado involucran a la población, conexiones y contribución al alcantarillado.

La proyección realizada es de acuerdo la misma metodología para agua potable. El cálculo de población total y servida se presenta en el cuadro siguiente:

#### Estimación de la demanda del servicio de Alcantarillado

AÑO	MOQUEGUA			EPS		
	TOTAL hab	SERVIDA		TOTAL hab	SERVIDA	
		%	hab		%	hab
2005	50.075	58,96%	29.522	50.075	58,96%	29.522
2006	51.082	58,96%	30.115	51.082	58,96%	30.115
2007	52.108	70,00%	36.476	52.108	70,00%	36.476
2008	53.156	76,00%	40.398	53.156	76,00%	40.398
2009	54.224	80,20%	43.488	54.224	80,20%	43.488
2010	55.314	80,20%	44.362	55.314	80,20%	44.362
2015	61.101	80,20%	49.003	61.101	80,20%	49.003
2020	67.494	80,20%	54.130	67.494	80,20%	54.130
2025	74.555	80,20%	59.793	74.555	80,20%	59.793
2030	82.355	80,20%	66.049	82.355	80,20%	66.049
2035	90.971	80,20%	72.959	90.971	80,20%	72.959

Fuente: Software PMO.

A partir de las proyecciones indicadas en el cuadro anterior se observa que la meta de cobertura al final del primer quinquenio (2010), es de 80,2% para la ciudad de Moquegua.

La estimación del volumen de alcantarillado por tipo de usuario y la demanda total, han sido calculados en base al aporte del alcantarillado por conexión según las categorías, que han sido detalladas en el capítulo de Diagnóstico Comercial, tomando en cuenta las estadísticas promediadas del año 2005. Dicha proyección incluye las contribuciones por lluvia, infiltración e ilícita estimadas y se presenta en los siguientes cuadros por localidad:

**Estimación del volumen de Alcantarillado por tipo de usuario y Demanda Total - Moquegua**

Año	VOLUMEN DE ALCANTARILLADO ( M3 /MES)						VOLUMEN TOTAL	
	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	ESTATAL	SOCIAL	OTRAS CONTRIBUCIONES	M3 / AÑO	L.P.S.
	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES	M3 / MES		
2005	169.026	23.234	90	26.793	0	22.718	2.902.323	92,03
2006	176.404	20.682	82	26.671	0	22.313	2.953.813	93,66
2007	210.277	27.134	83	32.663	0	21.907	3.504.766	111,14
2008	186.633	27.873	82	34.275	0	21.502	3.244.388	102,88
2009	156.564	35.409	88	40.209	0	21.097	3.040.407	96,41
2010	160.368	36.071	87	40.447	0	20.692	3.091.973	98,05
2015	189.548	41.095	88	45.558	0	18.665	3.539.448	112,24
2020	209.063	44.853	88	49.300	0	16.639	3.839.319	121,74
2025	230.545	48.696	88	53.042	0	14.613	4.163.809	132,03
2030	254.196	53.076	88	56.784	0	12.586	4.520.764	143,35
2035	280.391	58.162	88	60.526	0	10.560	4.916.723	155,91

Fuente: Software PMO.

Se puede apreciar que la demanda de alcantarillado en la localidad de Moquegua, se incrementará de 92,03 lps en el año 2005 a 155.91 lps en el año 2035.

#### 2.4 Análisis de la capacidad de pago de la población

La Disposición de pago se refiere al precio que están dispuestos a pagar los usuarios por el acceso a la red de agua y alcantarillado o el precio máximo que están dispuestos a pagar por una determinada mejora en la calidad del servicio. Cabe señalar que en el presente estudio tarifario se ha considerado al consumo medio como un indicador de la disposición de pago de la población usuaria de los servicios de saneamiento.

##### Consumos medios

El nivel de consumo medio de los usuarios de la categoría doméstico con medidor a nivel empresa es de 18 m3/mes, que corresponde al promedio de las cuatro

subcategorías en los rangos 1 y 2, que actualmente mantiene la empresa. Los consumos medios por subcategorías domesticas se muestran a continuación:

### Consumos Medios de Usuarios Domésticos Medidos por rangos para cada subcategoría - Moquegua

LOCALIDAD	Consumos Medios (m3/conex/mes)	
	Domestico -Agua y Desagüe	
	Rango 1	Rango 2
Dom I	8	31
Dom II	9	23
Dom III	13	35
Dom IV	14	38

Fuente: Software PMO.

Sin embargo teniendo en cuenta la modificación de la estructura tarifaria, la distribución de los consumos medios, sería de la siguiente forma:

### Consumos Medios de Usuarios Domésticos Medidos por rangos - Moquegua

LOCALIDAD	Consumos Medios (m3/conex/mes)		
	Domestico -Agua y Desagüe		
	Rango 1	Rango 2	Rango 3
Domestico	9	20	40

### Consumo Representativo

Para el caso del consumo representativo de la categoría doméstico, se ha considerado un consumo medio mensual del año base (año 2005), con la nueva estructura tarifaria para los rango 1, rango 2 y rango 3.

A fin de simular los montos de factura total por servicio de agua y alcantarillado, se tomará en cuenta el consumo representativo de la localidad y las tarifas medias de cada rango de consumo con la nueva estructura. La simulación de la factura (pagos mensuales de agua y alcantarillado) considera los incrementos tarifarios del primer y tercer año 14,2%, y 7,1% respectivamente.

### Estimación de la factura promedio – Categoría Domestico – rango 1 – Moquegua

Descripción	Consumo medio (m3/mes)	Tarifa (m3/mes)	Tarifa <sup>1/</sup> m3/mes					Total Factura mensual S/.					
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Hogar con Agua Potable y Alcantarillado	9	0,4491	0,5120	0,5120	0,5837	0,5837	0,6362	4,61	4,61	5,25	5,25	5,73	
Agua													
Alcantarillado (45% Agua)									2,07	2,07	2,36	2,36	2,58
IGV (19%)									1,27	1,27	1,45	1,45	1,58
Incremento de tarifa			14,0%	0,0%	14,0%	0,0%	9,0%						
<b>Total</b>								7,95	7,95	9,06	9,06	9,89	

## Estimación de la factura promedio – Categoría Domestico – rango 2 – Moquegua

Descripción	Consumo medio (m3/mes)	Tarifa (m3/mes)	Tarifa <sup>1/</sup> m3/mes					Total Factura mensual S/.					
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Hogar con Agua Potable y Alcantarillado	20	0,5176											
Agua Alcantarillado (45% Agua)			0,5901	0,5901	0,6727	0,6727	0,7332	11,80	11,80	13,45	13,45	14,66	
IGV ( 18%)								5,31	5,31	6,05	6,05	6,60	
Incremento de tarifa			14,0%	0,0%	14,0%	0,0%	9,0%	3,25	3,25	3,71	3,71	4,04	
<b>Total</b>							20,36	20,36	23,21	23,21	25,30		

## Estimación de la factura promedio – Categoría Domestico rango 3 – Moquegua

Descripción	Consumo medio (m3/mes)	Tarifa (m3/mes)	Tarifa <sup>1/</sup> m3/mes					Total Factura mensual S/.					
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Hogar con Agua Potable y Alcantarillado	40	0,6062											
Agua Alcantarillado (45% Agua)			0,6911	0,6911	0,7878	0,7878	0,8587	27,64	27,64	31,51	31,51	34,35	
IGV( 18%)								12,44	12,44	14,18	14,18	15,46	
Incremento de tarifa			14,0%	0,0%	14,0%	0,0%	9,0%	7,62	7,62	8,68	8,68	9,46	
<b>Total</b>							47,70	47,70	54,37	54,37	59,27		

**Capacidad de Pago.**

Para efectos de determinar la capacidad de pago del usuario, se hace distinción entre el usuario como consumidor final del servicio de agua potable y alcantarillado (categoría doméstica), con las demás categorías de usuarios como son la categoría Estatal, Comercial e Industrial en los cuales el servicio de saneamiento es utilizado en el servicio que prestan, y por lo tanto, no se consideran para determinar la capacidad de pago.

De acuerdo con las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, la remuneración promedio neta en la ciudad de Moquegua ha sido 1.066,48 nuevos soles (cifra preliminar a Dic 2005).

**Estadísticas de Ingreso.**

Tipo de Ingreso Monto mensual nominal (S/.)

Ingreso Mínimo Vital (IMV) 1/ = 500,00

Remuneración Promedio Neta Moquegua 2/ = 1,066.48

Fuente:

1/ Decreto Supremo N° 016-2005-TR

2/ MTPE – DNPEFP, Encuesta Nacional de Sueldos y Salarios, diciembre 2005.

Cabe señalar que durante los últimos años los niveles de inflación han sido moderados, debido a la política monetaria del Banco Central. Por lo que no se observaría una disminución significativa de la capacidad adquisitiva en el periodo en referencia.

Para el análisis de la capacidad de pago, se tendrá en cuenta para el caso del consumidor doméstico rango 1 el Ingreso Mínimo Vital (IMV) y para el consumidor doméstico rango 2 y 3 la remuneración promedio neta para la ciudad de Moquegua.

Por otro lado, de acuerdo a estudios elaborados<sup>2</sup>, el porcentaje de ingreso que se destina para solventar el servicio de agua potable y alcantarillado es de 5%, lo que determina las siguientes capacidades de pago por tipo de ingreso.

Estimación de Capacidad de pago.

Tipo de Ingreso Capacidad de pago por tipo de ingreso (S/.)

Del Ingreso Mínimo Vital = 5% de S/. 500 = S/. 25.00

De la Remuneración Promedio Neta = 5% de S/. 1,066.48 = S/. 53,32

En el cuadro siguiente se observa que en el caso del consumidor doméstico rango 1, la facturación es menor que su capacidad de pago (S/. 25.00). En el caso del consumidor doméstico rango 2 y 3, su facturación es menor que el 5% del ingreso promedio neto de S/ 53,32 para la Localidad Moquegua. La facturación considera los incrementos tarifarios del 14,2% y 7.1% en el primer y tercer año del primer quinquenio.

#### Estimación de capacidad de pago Categoría Domestico – Moquegua

Rango	Facturación Mensual (s/.mes)					Capacidad de Pago 5% del IMV
	Domestico -Rango 01					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	S/.
<b>Rango 1</b>	7,95	7,95	9,06	9,06	9,89	25.00
<b>Rango 2</b>	20,36	20,36	23,21	23,21	25,30	53,32
<b>Rango 3</b>	47,70	47,70	54,37	54,37	59,27	53,32

Se concluye que la población bajo el ámbito de la EPS MOQUEGUA S.A., tiene capacidad de pago, de acuerdo a la verificación hecha con los consumos medios de la categoría con mayor número de usuarios y el respectivo ingreso promedio mensual de la localidad.

<sup>2</sup> Designing Direct Subsidies for Water and Sanitation Services. Panamá: A case Study. Foster, Gómes-Lobo y Halpern. Mayo 2000.

**3. DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO**

A partir del diagnóstico operacional se ha identificado la capacidad (oferta actual) de los sistemas de agua potable y alcantarillado de cada localidad o sistema del año base (2005) a fin de efectuar la comparación con la demanda actual y proyectada de dichos servicios para el horizonte de planeamiento del PMO. El análisis de la oferta - demanda se desagregará por sistema técnico de cada proceso productivo de cada servicio y a nivel de localidad del PMO.

Para el sistema de agua potable se ha establecido los siguientes componentes: captación de agua superficial, tratamiento de agua cruda o planta potabilizadora, conducción del agua tratada (por bombeo o gravedad) y almacenamiento; para el alcantarillado: cámara de bombeo, impulsión o conducción de las aguas servidas, tratamiento de las aguas servidas y disposición final (emisores).

Como resultado de este análisis, se establecerán los requerimientos de las inversiones tanto en rehabilitación, renovación, mejoramiento y ampliación de las diferentes estructuras de cabecera en agua potable y alcantarillado para un periodo de diseño de cada cinco o diez años, así como las obras secundarias tales como distribución de agua (redes, conexiones incluyendo medidores) y recolección de aguas servidas (conexiones y colectores).

El análisis del balance oferta - demanda se realizará en forma independiente tanto para agua potable y alcantarillado para la localidad del ámbito de la EPS, el cual se comparará la capacidad de oferta de cada uno de los componentes establecidos anteriormente en el año base y su incremento para el resto de años del horizonte del PMO, producto de la implementación de las inversiones requeridas y la demanda promedio, máximo diario o máximo horario, dependiendo de los requerimientos de diseño de cada estructura o componente del proceso productivo de cada servicio o sistema.

**3.1 Sistema de Agua Potable**

De manera detallada para cada uno de los componentes del sistema productivo de agua a nivel de sistema o localidad se presenta a continuación.

**Moquegua**

La capacidad de captación del sistema de agua de la ciudad de Moquegua está dada principalmente por el caudal del Canal Pasto Grande, del Río Tumilaca y de las galerías filtrantes de "El Totoral"; en su conjunto se capta alrededor de 200 lps.

La actual captación en el Canal Pasto Grande, permite incrementar el caudal captado sin necesidad de construir alguna infraestructura adicional. En el año 2007, se incrementará el caudal captado en 40 lps. Asimismo, en los años 2011 y 2017, se incrementará el caudal captado de agua cruda en 40 lps por cada año; y en el año 2025, se incrementará el caudal captado de agua cruda en 100 lps.

En cuanto a la Planta de Tratamiento de agua potable, se prevé para el año 2007 la rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Yunguyo, considerado como uno de los proyectos del Programa de Medidas de Rápido Impacto. Adicionalmente, en los años 20011 y 2017, se incrementará la producción de la Planta de tratamiento existente de Chen Chen en 50 lps por cada año; y en el año 2025, se ha proyectado la ampliación de la Planta de Tratamiento Chen Chen en 100 lps, mediante la construcción de 1 floculador, 2 sedimentadores y 3 filtros.

De otro lado, se ha programado la ampliación de la capacidad de conducción de Agua Tratada por gravedad en los años 2007 y 2008, para el abastecimiento de agua de la zona de expansión de Chen Chen.

Respecto a la infraestructura de almacenamiento de agua se cuenta actualmente con una capacidad total de 3.050 m<sup>3</sup>, siendo la demanda de 5.423 m<sup>3</sup>.

En el año 2007 se construirá un reservorio de 800 m<sup>3</sup> para atender a la población de la zona de expansión de Chen Chen. En el año 2008, se construirá un reservorio de 1.000 m<sup>3</sup> en Chen Chen (sector G). Asimismo, en los años 2011, 2012, 2013 y 2014, se ha proyectado la construcción de 4 reservorios para el abastecimiento de la zona de expansión de Moquegua de 1.700, 1.500, 1.200, y 850 m<sup>3</sup>, respectivamente. Para el final del periodo de planeamiento, la oferta total de almacenamiento para la ciudad de Moquegua será de 10.100 m<sup>3</sup>.

## Balance de Oferta Demanda de Agua - Moquegua

AÑO	OFERTA				DEMANDA	
	Captación (l/s)	Tratamiento Agua (l/s)	Conducción de agua tratada (l/s)	Almacenamiento (m3)	Max. Diario (l/s)	Almacenamiento (m3)
2005	204,4	109,90	432,14	3.050	253,71	5.423
2006	204,4	109,90	432,14	3.050	242,44	5.235
2007	244,4	149,90	472,14	3.850	257,06	5.474
2008	244,4	149,90	492,14	4.850	231,80	5.266
2009	244,4	149,90	492,14	4.850	207,52	5.075
2010	244,4	149,90	492,14	4.850	203,46	5.001
2015	307,3	199,90	678,14	10.100	220,20	6.097
2020	357,3	249,90	678,14	10.100	241,37	6.444
2025	457,3	349,90	678,14	10.100	264,28	6.818
2030	457,3	349,90	678,14	10.100	289,44	7.230
2035	457,3	349,90	678,14	10.100	317,33	7.686

Fuente: Software PMO.

### 3.2 Sistema de Alcantarillado

De forma similar que para el sistema de agua potable; se detalla cada uno de los componentes del sistema de Alcantarillado, el cual incluye el tratamiento y la disposición final de las aguas servidas a nivel de localidad.

#### Moquegua

Actualmente, la localidad de Moquegua realiza el tratamiento del total de las aguas residuales antes de su descarga, mediante las Plantas de Tratamiento de Yaracachi, San Antonio y Locumbilla; sin embargo, la Planta de Tratamiento de Yaracachi se encuentra sobrecargada, por lo que el tratamiento que la EPS MOQUEGUA da a las aguas residuales no es adecuado. En los años 2007 y 2008, se ha proyectado la construcción del Proyecto de ampliación y reubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Moquegua, el cual se ha proyectado para tratar un caudal de aguas residuales de alrededor de 170 lps.

## Balance de Oferta Demanda de Alcantarillado - Moquegua

AÑO	OFERTA		DEMANDA	
	Tratamiento Aguas servidas (l/s)	Emisor (l/s)	Promedio (l/s)	Máx. Horario (l/s)
2005	60,00	134,13	92,03	165,66
2006	60,00	134,13	93,66	168,60
2007	60,00	134,13	111,14	200,04
2008	169,00	303,57	102,88	185,18
2009	169,00	303,57	96,41	173,54
2010	169,00	303,57	98,05	176,48
2015	169,00	303,57	112,24	202,02
2020	169,00	303,57	121,74	219,14
2025	169,00	303,57	132,03	237,66
2030	169,00	303,57	143,35	258,03
2035	169,00	303,57	155,91	280,63

Fuente: Software PMO.

#### 4. PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

##### 4.1 Programa de Inversiones

Sobre la base del análisis de Balance Oferta (sin inversión o ampliación de capacidad) y Demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado realizada para cada localidad o sistema, para todo el horizonte del PMO, y tomando en cuenta los requerimientos de las inversiones para ampliar la capacidad de oferta de cada uno de los componentes del proceso productivo de los servicios, respecto al año base (2005), los cuales deben solucionar por lo menos los déficit previstos para los siguientes cinco años y las posteriores ampliaciones futuras para mantener en equilibrio los sistema de agua potable y alcantarillado, en función de las variables de la demanda (población, volumen de consumo, número de conexiones) y metas de gestión de la EPS (cobertura de servicios, nivel de micromedición, pérdidas técnicas, calidad del agua para consumo, calidad del efluente para reuso, porcentaje de las aguas servidas producidas entre otras variables); se plantea implementar obras de ampliación, mejoramiento y rehabilitación en cada una de las localidades o sistemas a partir del año 2006.

En el presente PMO no se realizará un análisis técnico y económico de alternativas, debido a que los planteamientos identificados incorporan las alternativas seleccionadas y desarrolladas en estudios de pre inversión o planes de inversiones anteriores y estudios definitivos, que se indica a continuación:

- Expediente Técnico: "Reubicación y ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Moquegua" elaborado por el Gobierno Regional de Moquegua, en el año 2004.
- Informe Final "Programa de Medidas de Rápido Impacto", elaborado por Halcrow Group Limited en el año 2005.

##### 4.1.1. Inversiones en Agua Potable

###### Moquegua

Durante el primer quinquenio se ejecutarán las obras previstas en el PMO para la ciudad de Moquegua que comprende los siguientes proyectos:

###### **A) Ampliaciones**

###### **a) Conducción de Agua Potable por gravedad**

Instalación de las líneas de conducción de agua potable por gravedad en los años 2006 y 2007, como proyectos del Programa de Medidas de Rápido Impacto:

- i.) Instalación de la línea de conducción de la Planta Yunguyo hasta Reservoirio Chen Chen, mediante 4.050 m de tubería PVC de 10" C-10 y HFD de 10" K-16;
- ii.) Instalación de la línea de aducción del reservorio Chen Chen hasta la red de distribución, mediante 500 m de tubería PVC de 10".

**b) Conducción de Agua Potable por bombeo**

En el año 2008, se construirá una estación de bombeo, su equipamiento y la instalación de una línea de impulsión de la Planta de Tratamiento Chen Chen al reservorio R8, mediante el suministro e instalación de 1.320 m de tubería PVC de 8" de diámetro.

**c) Almacenamiento de Agua Potable**

- i.) Construcción del reservorio apoyado de 800 m<sup>3</sup> para la zona de expansión de Chen Chen, en el año 2007
- ii.) Construcción de reservorio de 1.000 m<sup>3</sup> en Chen Chen (sector G), en el año 2008.

**d) Redes Primarias de Agua Potable**

- i.) Ampliación de la Red Primaria en Chen Chen, mediante la instalación de 3.070 m de tubería PVC de 6" en los años 2007 y 2008, dentro de los proyectos del Programa de Medidas de Rápido Impacto.
- ii.) Ampliación de la Red Primaria en la zona de expansión de Moquegua, mediante la instalación de 6.000 m de tubería PVC en el año 2009.

**e) Redes Secundarias de Agua Potable**

Ampliación de 9,43 km de redes de distribución secundaria, de los cuales 8,93 km corresponden al Programa de Medidas de Rápido Impacto.

**f) Conexiones domiciliarias**

Instalación de 4.382 conexiones domiciliarias de agua potable, de los cuales 3.206 conexiones corresponden al Programa de Medidas de Rápido Impacto.

**g) Micromedición**

Instalación de 11.823 micromedidores en conexiones nuevas y existentes, de los cuales 10.904 micromedidores corresponde al Programa de Medidas de Rápido Impacto.

El Costo Directo de Inversión para el primer quinquenio en ampliaciones en agua potable en la localidad de Moquegua es de S/. 2.870.859.

**B) Renovación y Mejoramiento (MIO)****a) Tratamiento de Agua**

En el año 2007 se ha proyectado, dentro del Programa de Medidas de Rápido Impacto, la rehabilitación de la Planta Yunguyo para un caudal de 40 lps.

**b) Redes Primarias y Secundarias de Agua Potable**

Mejoramiento y renovación de redes primarias y secundarias de agua potable.

**c) Conexiones Domiciliarias**

Mejoramiento y renovación de conexiones domiciliarias de agua potable.

**d) Micromedición**

Mejoramiento y renovación del parque de micromedidores.

El Costo Directo de Inversión para el primer quinquenio en renovación de la infraestructura es de S/. 1.518.068 y del mejoramiento de la infraestructura de agua potable es de S/. 1.746.145.

El Costo Directo Total de las Inversiones en Agua Potable de la ciudad de Moquegua es de S/. 6.135.072.

### Inversiones en Ampliación, Renovación y Mejoramiento de Agua Potable de la ciudad de Moquegua

Item	Descripción	Und	Cant	Costo Directo (S./)					Total
				2006	2007	2008	2009	2010	
<b>A</b>	<b>AMPLIACIONES</b>								
<b>1</b>	<b>CONDUCCIÓN AGUA TRATADA POR GRAVEDAD</b>								
	Línea de Conduccion de Planta Yunguyo hasta Reservorio Chen-Chen (4.050 m de tubería PVC de 10" C-10, HFD 10" K-16)	ml	4.050	0	294.368	294.368	0	0	588.736
	Línea de aduccion R. Chen Chen a red de distribucion (500 m de tubería PVC de 10")	ml	500	0	73.560	0	0	0	73.560
<b>2</b>	<b>CONDUCCIÓN AGUA TRATADA POR BOMBEO</b>								
	Estación de bombeo, equipamiento y línea de impulsión planta de tratamiento Chen Chen - R8: Sumin/Instal de 1.320 m de tubería PVC de 8" de diámetro.	Glb	1	0	0	218.538	0	0	218.538
<b>3</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>								
	Construcción de reservorio de 1,000 m3 en Chen Chen (sector G)	Glb	1	0	0	453.897	0	0	453.897
	Reservorio apoyado de 800 m3 para la zona de expansion de Chen Chen	Glb	1	0	220.842	220.842	0	0	441.684
<b>4</b>	<b>RED PRIMARIA AGUA</b>								
	Ampliacion red primaria en Che Chen: Sumin/Instalac de 1.535 m de 6"	ml	1.535	0	99.935	0	0	0	99.935
	Ampliacion red primaria en Che Chen: Sumin/Instalac de 1.535 m de 6"	ml	1.535	0	0	99.935	0	0	99.935
	Red Primaria expansion ciudad de Moquegua	ml	6.000	0	0	0	79.195	0	79.195
<b>5</b>	<b>RED SECUNDARIA AGUA</b>								
	Ampliación de 8.992 m - 4" + 192 m - 3" + 250 m - 2"	ml	9.434	0	185.581	185.581	2.651	5.454	379.268
<b>6</b>	<b>CONEXIONES AGUA POTABLE</b>								
	Se instalarán 4,382 conexiones domiciliarias	Und	4.382	43.860	148.365	142.960	49.961	50.965	436.111
<b>7</b>	<b>PROGRAMA DE MICRO MEDICION</b>								
	Se instalarán 11.823 micromedidores (costo operativo)	Und	11.823	0	0	0	0	0	0
	<b>Subtotal Ampliaciones</b>			<b>43.860</b>	<b>1.022.651</b>	<b>1.616.121</b>	<b>131.807</b>	<b>56.419</b>	<b>2.870.859</b>
<b>B</b>	<b>PROGRAMA MIO - INST. + OPER. + COM.</b>								
<b>1</b>	<b>TRATAMIENTO DE AGUA</b>								
	Rehabilitacion de la Planta Yunguyo	Glb	1	0	75.187	0	0	0	75.187
<b>2</b>	<b>RED PRIMARIA AGUA</b>								
	Mejoramiento de Redes Primarias	Glb	1	0	30.320	31.904	31.904	36.299	130.428
	Renovación de Redes Primarias	Glb	1	0	32.904	65.808	32.904	32.904	164.519
<b>3</b>	<b>RED SECUNDARIA AGUA</b>								
	Mejoramiento de Redes Secundarias	Glb	1	70.701	78.765	86.641	88.382	90.159	414.647
	Renovación de Redes Secundarias	Glb	1	0	197.254	197.254	197.254	86.465	678.226
<b>4</b>	<b>CONEXIONES AGUA POTABLE</b>								
	Mejoramiento Conexiones Domiciliarias	Glb	1	0	23.889	26.277	26.805	27.344	104.316
	Renovación de Conexiones Domiciliarias	Glb	1	0	120.027	240.054	120.027	120.027	600.136
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE MICRO MEDICION</b>								
	Mejoramiento y renovación de micromedidores (costo operativos)	Glb	1	0	0	0	0	0	0
<b>6</b>	<b>Subsistema Operacional</b>	Glb	1	0	107.639	52.990	44.990	0	205.620
<b>7</b>	<b>Subsistema Insitucional</b>	Glb	1	0	234.274	447.120	209.740	0	891.134
	<b>Subtotal Programa MIO</b>			<b>70.701</b>	<b>900.259</b>	<b>1.148.048</b>	<b>752.007</b>	<b>393.198</b>	<b>3.264.213</b>
	<b>Total Inversión Agua Potable (A + B)</b>			<b>114.562</b>	<b>1.922.911</b>	<b>2.764.169</b>	<b>883.814</b>	<b>449.617</b>	<b>6.135.072</b>

Fuente: Software PMO.

#### 4.1.2 Inversiones en Alcantarillado

##### Moquegua

#### A) Ampliación

##### a) Emisores e Interceptores

En el año 2008 se ha programado la construcción del:

- i.) Interceptor Moquegua, mediante la instalación de: DN 200 mm - 336,94 m; DN 250 mm – 926,08 m; DN 315 mm – 310,72 m; y DN 450 mm – 864,04 m;
- ii.) Emisor La Paz, mediante la instalación de: DN 450 mm – 2.807,77 m.
- iii.) Sifón Invertido, mediante la instalación de: Un tramo para caudales mínimos de DN 160 mm – 1.200 m; y DN 200 mm – 6.637,79 m. Cinco tramos para caudales máximos: Primer Tramo de DN 315 mm – 1.000 m, DN 355 mm – 918,0 m; Segundo Tramo de DN 315 mm – 1.464,40 m; Tercer Tramo de DN 250 mm – 777,73 m; Cuarto Tramo de DN 315 mm – 220,00 m, DN 355 mm – 227,50 m y Quinto Tramo de DN 400 mm – 4.876,67 m, DN 400 mm – 1.000 m.
- iv.) Emisor Final, mediante la instalación de: DN 315 mm – 505,98 m; DN 450 mm – 84,00 m.

#### **b) Tratamiento de Aguas Servidas**

Se ha proyectado para el año 2008 la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas consistente de dos Lagunas Anaeróbicas Primarias, dos Lagunas Facultativas Secundarias y dos Lagunas Facultativas de Maduración impermeabilizadas con geomembrana HDP de 1.5mm.

#### **c) Colectores Primarios de Alcantarillado**

En el año 2007 se ha programado la construcción del:

- i.) Colector San Antonio Chen Chen, mediante la instalación de 995,77 m de tubería PVC ISO 4435 de 200 mm.
- ii.) Colector la Rotonda, mediante la instalación de 1.526,51 m de tubería PVC ISO 4435 de 200 mm.

La construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Emisores, Interceptores y Colectores Primarios anteriormente descritos, corresponden al proyecto de Reubicación y ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Moquegua.

#### **d) Colectores Secundarios de Alcantarillado**

Ampliación de 15,8 km de colectores secundarios y construcción de 362 buzones, de los cuales la instalación de 12,0 km de colectores secundarios y la construcción de 214 buzones, corresponden al Programa de Medidas de Rápido Impacto.

**e) Conexiones domiciliarias**

Instalación de 4.770 conexiones domiciliarias de alcantarillado, de las cuales 2.133 conexiones corresponden al Programa de Medidas de Rápido Impacto.

El Costo Directo de Inversión para el primer quinquenio en ampliaciones en alcantarillado en la localidad de Moquegua es de S/. 19.216.133.

**B) Renovación y Mejoramiento****a) Colectores Primarios de Alcantarillado**

Mejoramiento y renovación de colectores primarios de alcantarillado.

**b) Colectores Secundarios de Alcantarillado**

Mejoramiento y renovación de colectores secundarios de alcantarillado. El Programa de Medidas de Rápido Impacto, considera la renovación de 3,0 km de tubería de 8" y reposición de 50 buzones.

**c) Conexiones Domiciliarias**

Mejoramiento de 1.597 conexiones domiciliarias de alcantarillado. Renovación de 1.613 conexiones, de las cuales 214 conexiones se han considerado dentro del Programa de Medidas de Rápido Impacto.

El Costo Directo de Inversión para el primer quinquenio en renovación de la infraestructura es de S/. 1.441.523 y del mejoramiento de la infraestructura de alcantarillado es de S/. 1.846.549.

El Costo Directo Total de las Inversiones en Alcantarillado de la ciudad de Moquegua es de S/. 22.504.205.

## Inversiones en Ampliaciones, Renovación y Mejoramiento en Alcantarillado – Moquegua

Item	DESCRIPCION	Und	Cant	Costo Directo (S./)					Total
				2006	2007	2008	2009	2010	
<b>A</b>	<b>AMPLIACIONES</b>								
<b>1</b>	<b>CONEXIÓN DOMICILIARIA DESAGUE</b>								
	Ampliación de 4.770 conexiones domiciliarias	Und	4.770	10.561	446.570	262.326	198.987	31.674	<b>950.117</b>
<b>2</b>	<b>RED DE COLECTORES SECUNDARIOS</b>								
	Ampliación de 15.844 m - 8" + 362 buzones	ml	15.844	0	608.565	608.565	508.190	89.308	<b>1.814.628</b>
<b>3</b>	<b>RED DE COLECTORES PRIMARIOS</b>								
	Colector San Antonio Chen Chen: Sumin/Instal de 995,77 m de tubería PVC ISO 4435 de 200 mm	ml	996	0	238.897	0	0	0	<b>238.897</b>
	Colector la Rotonda: Sumin/Instalac de 1.526,51 m de tubería PVC ISO 4435 de 200 mm.	ml	1.527	0	231.356	0	0	0	<b>231.356</b>
<b>4</b>	<b>EMISORES</b>								
	Construcción de Interceptor Moquegua, Emisor La Paz: Sifón Invertido (5 tramos), Emisor Final.	ml	23.847	0	0	7.219.788	0	0	<b>7.219.788</b>
<b>5</b>	<b>TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS</b>								
	Construcción de PTAR: 02 Lagunas Anaeróbicas Primarias, 02 Facultativas Secundarias y 02 Facultativas de Maduración.	Glb	1	0	0	8.761.346	0	0	<b>8.761.346</b>
	<b>Subtotal Ampliaciones</b>			<b>10.561</b>	<b>1.525.388</b>	<b>16.852.025</b>	<b>707.177</b>	<b>120.982</b>	<b>19.216.133</b>
<b>B</b>	<b>PROGRAMA MIO - INST. + OPER. + COM.</b>								
<b>1</b>	<b>CONEXIÓN DOMICILIARIA DESAGUE</b>								
	Mejoramiento de 1.597 Conexiones Domiciliarias	Und	1.597	20.700	24.283	26.387	27.983	28.238	<b>127.591</b>
	Renovación de 1.613 Conexiones Domiciliarias	Und	1.613	0	127.579	127.579	127.579	127.579	<b>510.315</b>
<b>2</b>	<b>RED DE COLECTORES SECUNDARIOS</b>								
	Mejoramiento de Colectores Secundarios	Glb	1	0	363.689	200.101	210.265	212.051	<b>986.106</b>
	Renovación de Colectores Secundarios	Glb	1	0	219.698	219.698	219.698	219.698	<b>878.793</b>
<b>3</b>	<b>RED DE COLECTORES PRIMARIOS</b>								
	Mejoramiento de Colectores Primarios	Glb	1	0	19.888	19.888	19.888	19.888	<b>79.552</b>
	Renovación de Colectores Primarios	Glb	1	0	13.104	13.104	13.104	13.104	<b>52.415</b>
<b>4</b>	<b>Subsistema Operacional</b>	Glb	1	0	0	35.000	0	0	<b>35.000</b>
<b>5</b>	<b>Subsistema Insituicional</b>	Glb	1	0	133.732	274.827	209.740	0	<b>618.300</b>
	<b>Subtotal Programa MIO</b>			<b>20.700</b>	<b>901.972</b>	<b>916.585</b>	<b>828.258</b>	<b>620.558</b>	<b>3.288.072</b>
	<b>Total Inversión Alcantarillado</b>			<b>31.261</b>	<b>2.427.361</b>	<b>17.768.610</b>	<b>1.535.434</b>	<b>741.539</b>	<b>22.504.205</b>

Fuente: Software PMO.

**4.1.3 Inversiones Institucionales**

La Directiva para la Formulación del Plan Maestro Optimizado establece la necesidad de formular un programa de Mejoramiento Institucional y Operativo, cuyo objetivo es el de buscar la eficiencia en la gestión de la EPS, con la implementación de proyectos de corto y mediano plazo que permitan mejorar los ingresos de la empresa, disminuir costos y bajar los niveles de pérdidas de agua, entre otros con el propósito de incrementar la oferta de agua y restringir la demanda del mismo.

El objetivo general de este programa de mejoramiento institucional y operativo, es fortalecer la capacidad empresarial, operativa y comercial de la EPS optimizando el uso de sus recursos, para mejorar su posición financiera mediante la ejecución de obras de mejoramiento de los sistemas actuales durante los cinco (05) primeros años (2006 - 2010).

**Programa de Mejoramiento Institucional y Operativo (MIO)**

Para la formulación y selección de los proyectos de Mejoramiento Institucional y Operativo se evaluó el diagnóstico empresarial realizado. En este proceso se identificaron proyectos institucionales, comerciales y operativos cuyo objetivo global es lograr mayor impacto en la empresa en el más corto tiempo, de tal forma que estos proporcionen los mejores beneficios factibles para que se transformen en instituciones consolidadas, autónomas y financieramente viables.

A continuación se describen los proyectos de Mejoramiento Institucional y Operativo identificados en la empresa EPS MOQUEGUA S.A.

**MOQUEGUA****Mejoramiento Operacional****Agua Potable**

- Sectorización del sistema de agua potable (PMRI)
- Actualización del Catastro de usuarios y de redes y equipamiento (PMRI)
- Mejoramiento de la Planta Tratamiento Totoral

**Alcantarillado**

- Catastro técnico
- Control de calidad sistema alcantarillado

**Mejoramiento Institucional**

- Medidas de Gestión Político Social (PMRI)
- Medidas de Fortalecimiento Institucional (PMRI)
- Personal Directo y Gastos Administrativos (PMRI)
- Costos Ambientales (PMRI)
- Costos de Gerenciamiento y Coordinación (PMRI)
- Saneamiento legal de bienes
- Plan de capacitación
- Sistema Comunicacional

**Mejoramiento Comercial**

- Adquisición + adaptación + Implementación de software comercial (PMRI)
- Recuperación y sinceramiento de cartera morosa
- Gestión y operación del banco de medidores

**Cronograma y Presupuesto de los proyectos del Programa MIO**

Los proyectos propuestos son de corto plazo y de acción necesaria para mejorar el actual nivel de gestión de la empresa y se describen en los cuadros siguientes. En dichos cuadros se muestran los montos de inversión por componentes y totales en nuevos soles a nivel de Costo Directo.

**Inversiones del Programa de Mejoramiento Institucional y Operativo – Moquegua**

PROYECTO/COMPONENTE	Costo Directo (S./)					TOTAL
	2006	2007	2008	2009	2010	
<b>A.- MIO OPERACIONAL</b>						<b>240.620</b>
<b>AGUA POTABLE</b>						<b>205.620</b>
Sectorización del sistema de agua potable (PMRI)		62.649				<b>62.649</b>
Actualización del Catastro de usuarios y de redes y equipamiento (PMRI)		44.990	44.990	44.990		<b>134.971</b>
Mejoramiento de la Planta de Tratamiento Totoral			8.000			<b>8.000</b>
<b>ALCANTARILLADO</b>						<b>35.000</b>
Catastro técnico			20.000			<b>20.000</b>
Control de calidad sistema alcantarillado			15.000			<b>15.000</b>
<b>B.-MIO INSTITUCIONAL</b>						<b>1.236.599</b>
Medidas de Gestión Político Social (PMRI)		45.831	91.662	91.662		<b>229.155</b>
Medidas de Fortalecimiento Institucional (PMRI)		79.822	159.644	159.644		<b>399.110</b>
Personal Directo y Gastos Administrativos (PMRI)		63.138	126.275	126.275		<b>315.688</b>
Costos Ambientales (PMRI)		5.124	5.124	5.124		<b>15.373</b>
Costos de Gerenciamiento y Coordinación (PMRI)		73.549	73.549	36.775		<b>183.873</b>
Saneamiento legal de bienes			25.000			<b>25.000</b>
Plan de capacitación			32.000			<b>32.000</b>
Sistema Comunicacional			36.400			<b>36.400</b>
<b>C.- MIO COMERCIAL</b>						<b>272.834</b>
Adquisición + adaptación + Implementación de software comercial (PMRI)		100.542	100.542			<b>201.084</b>
Recuperación y sinceramiento de cartera morosa			47.250			<b>47.250</b>
Gestión y operación del banco de medidores			24.500			<b>24.500</b>
<b>TOTAL (A + B + C)</b>	<b>0</b>	<b>475.646</b>	<b>809.937</b>	<b>464.471</b>	<b>0</b>	<b>1.750.053</b>

**4.1.4 Resumen de Inversiones a Nivel de Empresa**

El total de inversiones consideradas dentro del ámbito de administración de la Empresa, es decir para la localidad de Moquegua, tiene un Costo Directo en agua potable de S/. 6.135.072 y en Alcantarillado de S/. 22.504.205, sumando un total de S/. 28.639.277. De otro lado, el Costo Total (considerando Gastos Generales, Utilidades, Estudios, Supervisión) de las Inversiones en agua potable y alcantarillado asciende a S/. 37.401.759.

**Inversiones en Ampliaciones, Renovación y Mejoramiento de Agua Potable a nivel de Empresa**

DESCRIPCION	2006	2007	2008	2009	2010	Total (2006-2010)
CAPTACION SUPERFICIAL	0	0	0	0	0	0
CAPTACION SUBTERRANEA	0	0	0	0	0	0
PRE-TRATAMIENTO	0	0	0	0	0	0
CONDUCCIÓN DEL AGUA CRUDA	0	0	0	0	0	0
TRATAM. FILTRACIÓN RAPIDA	0	0	0	0	0	0
CONDUCCIÓN AGUA TRATADA	0	367.928	512.906	0	0	880.834
RESERVIOS	0	220.842	674.739	0	0	895.581
ESTACIONES DE BOMBEO Y REBOMBEO	0	0	0	0	0	0
RED PRIMARIA AGUA	0	99.935	99.935	79.195	0	279.065
RED SECUNDARIA AGUA	0	185.581	185.581	2.651	5.454	379.268
CONEXIONES AGUA POTABLE	43.860	148.365	142.960	49.961	50.965	436.111
PROGRAMA MIO - INST. + OPER.+ COM.	70.701	474.888	644.932	401.822	153.802	1.746.145
PROGRAMA RENOVACIÓN	0	425.371	503.116	350.185	239.396	1.518.068
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>114.562</b>	<b>1.922.911</b>	<b>2.764.169</b>	<b>883.814</b>	<b>449.617</b>	<b>6.135.072</b>
<b>COSTO TOTAL (GG + UU + Est + Sup)</b>	<b>139.307</b>	<b>2.433.796</b>	<b>3.500.856</b>	<b>1.079.694</b>	<b>537.565</b>	<b>7.691.218</b>

Fuente: Software PMO.

**Inversiones en Ampliaciones, Renovación y Mejoramiento de Alcantarillado a nivel de Empresa**

DESCRIPCION	2006	2007	2008	2009	2010	Total (2006-2010)
CONEXIÓN DOMICILIARIA DESAGUE	10.561	446.570	262.326	198.987	31.674	950.117
RED DE COLECTORES SECUNDARIOS	0	608.565	608.565	508.190	89.308	1.814.628
RED DE COLECTORES PRIMARIOS	0	470.254	0	0	0	470.254
INTERCEPTO Y EMISORES	0	0	7.219.788	0	0	7.219.788
TUBERIA DE IMPULSIÓN	0	0	0	0	0	0
ESTACIONES DE BOMBEO	0	0	0	0	0	0
PLANTAS DE TRATAMIENTO	0	0	8.761.346	0	0	8.761.346
PROGRAMA MIO - INST. + OPER.+ COM.	20.700	541.591	556.204	467.877	260.177	1.846.549
PROGRAMA RENOVACIÓN	0	360.381	360.381	360.381	360.381	1.441.523
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>31.261</b>	<b>2.427.361</b>	<b>17.768.610</b>	<b>1.535.434</b>	<b>741.539</b>	<b>22.504.205</b>
<b>COSTO TOTAL (GG + UU + Est + Sup)</b>	<b>31.261</b>	<b>3.044.083</b>	<b>23.787.701</b>	<b>1.912.039</b>	<b>935.456</b>	<b>29.710.541</b>

Fuente: Software PMO.

## 4.2 Estructura de Financiamiento

Entre los proyectos considerados para el primer quinquenio se encuentra el Programa de Medidas de Rápido Impacto (PMRI). La fuente principal de financiamiento de este Programa, lo constituye un préstamo del Banco Alemán (KfW), una donación de la Cooperación Alemana - GTZ para las medidas de fortalecimiento institucional, una donación de la KfW para algunos aspectos relacionados con las medidas comerciales, y aportes de la Contrapartida Nacional, mediante aportes del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - MVCS. A continuación se presenta dichas fuentes de financiamiento y otras que provienen de los gobiernos regionales y provinciales para el primer quinquenio:

**Préstamo del Banco Alemán Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)**

El préstamo del KfW cubrirá el 80% del monto de las inversiones previstas en el PMRI en activos, esto es por un monto de Siete Millones Cuatrocientos Cincuenta y Cuatro Mil Doscientos Dieciséis Nuevos Soles (S/. 7.454.216 ó US\$ 2.329.443).

En mérito al Préstamo con el KfW, los montos desembolsados para la ejecución de obras serán cancelados por la EPS MOQUEGUA en cuotas semestrales, con una tasa de interés del 2,176% anual sobre saldos desembolsados durante un periodo de 20 años, con un periodo de gracia de 10 años. Adicionalmente, se generará una comisión del 0,25% sobre los montos no desembolsados.

**Aporte de la Contrapartida Nacional del MVCS**

El aporte a realizarse por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, cubrirá el 20% del monto de las inversiones previstas en el PMRI en activos, esto es por un monto de Un Millón Ochocientos Sesenta y Tres Mil Quinientos Cincuenta y Cuatro Nuevos Soles (S/. 1.863.554 ó US\$ 582.361).

**Donación GTZ**

La donación a realizarse por la Cooperación Alemana GTZ, será destinado en Inversiones para el Fortalecimiento Institucional. El monto de estos proyectos de Fortalecimiento Institucional para la EPS MOQUEGUA es de Un Millón Trescientos Treinta y Tres Mil Ciento Quince Nuevos Soles (S/. 1.333.115 ó US\$ 416.598).

**Donación KfW**

La donación a realizarse por la KfW, será destinado en Inversiones para la adquisición, adaptación e implementación de un software comercial. El monto de este proyecto para la EPS MOQUEGUA es de Doscientos Setenta y Un Mil Cuatrocientos Sesenta y Cuatro Nuevos Soles (S/. 271.464 ó US\$ 84.833).

### Aporte de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto y el Gobierno Regional de Moquegua

El Proyecto "Reubicación y ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Moquegua" será cofinanciado por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto y el Gobierno Regional de Moquegua de la siguiente manera: El aporte a realizarse por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto será por un monto de Seis Millones de Nuevos Soles (S/. 6.000.000). El Gobierno Regional de Moquegua, aportará lo restante, es decir, por un monto de Dieciocho Millones Ochocientos Cuatro Mil Setecientos Cincuenta y Un Nuevos Soles (S/. 18.804.751), a través de los recursos del Canon y Regalías Mineras otorgadas por el Gobierno Central.

A continuación se presenta los cuadros de estructura de financiamiento en Agua Potable y Alcantarillado por cada una de las localidades:

#### Estructura de Financiamiento de la Inversiones en agua potable para el primer quinquenio (Nuevos Soles)

##### Moquegua

DESCRIPCION	Costo Total (inc. IGV)	Préstamo KfW	Contrapartida MVCS	Donación KfW	Donación GTZ	Munic. Prov. Mariscal Nieto - Gobierno Regional Moquegua	Recursos Directamente Recaudados
<b>Inversiones Agua Potable</b>	<b>9.152.550</b>	<b>5.311.375</b>	<b>1.402.844</b>	<b>271.464</b>	<b>666.558</b>	-	<b>1.500.309</b>
Ampliaciones	4.430.395	2.487.834	1.071.958	-	-	-	870.603
Mejoramiento + Renovación	4.722.155	2.823.542	330.885	271.464	666.558	-	629.707
<b>Inversiones Alcantarillado</b>	<b>35.355.544</b>	<b>2.142.841</b>	<b>460.710</b>	-	<b>666.558</b>	<b>24.804.751</b>	<b>7.280.684</b>
Ampliaciones	30.474.994	1.672.441	343.110	-	-	24.804.751	3.654.691
Mejoramiento + Renovación	4.880.550	470.400	117.600	-	666.558	-	3.625.993
<b>TOTAL</b>	<b>44.508.093</b>	<b>7.454.216</b>	<b>1.863.554</b>	<b>271.464</b>	<b>1.333.115</b>	<b>24.804.751</b>	<b>8.780.993</b>

De acuerdo al cuadro resumen la necesidad de fondos de los recursos directamente recaudados es de S/. 8.780.993, los mismos que serán financiados con las Utilidades de libre disponibilidad, así como con el saldo de caja inicial y el crédito fiscal que cuenta la empresa.

#### 4.3 Garantía de realización de inversiones

En el marco del Plan Maestro Optimizado, la EPS MOQUEGUA S.A., garantiza la realización de inversiones con los siguientes convenios y contratos:

##### Préstamo con KfW:

La firma del Contrato de Préstamo y del acuerdo separado entre KfW y el Gobierno Peruano está previsto para octubre 2006. Los fondos de donación para la prestación de los servicios de asistencia técnica y de capacitación de la GTZ forman

parte del financiamiento aprobado del Programa de Agua Potable y Alcantarillado - PROAGUA. El contrato con la empresa consultora que ejecuta los servicios de FI/GPS fue firmado en junio 2006 entre GTZ y AKUT/Latinaguas.

**Aporte de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto y el Gobierno Regional de Moquegua**

Los aportes de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto y el Gobierno Regional de Moquegua se harán efectiva según el Oficio N° 1141-2006-EF/68.01, el cual declara la viabilidad del proyecto. La Empresa Prestadora de Servicios EPS MOQUEGUA será responsable de la sostenibilidad del proyecto asumiendo los costos de Operación y Mantenimiento durante la vida útil del proyecto con los ingresos de la EPS, según el Oficio N° 021-2006-GG/EPS MOQUEGUA.

## 5. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

### 5.1 Costo de Operación y Mantenimiento de Agua y Alcantarillado

Los costos de operación y mantenimiento incluyen los gastos periódicos o recurrentes para operar desde el punto de vista técnico y mantener las instalaciones en forma eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado. Todos estos costos han sido calculados en forma independiente y se generan por etapas del proceso productivo de cada uno de dichos servicios.

El proceso metodológico considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de empresa eficiente y las variables claves utilizadas en estas funciones llamadas explicativas, son proyectadas para calcular el costo operativo de cada componente del proceso productivo. Estos costos se generan por etapas de cada uno de los servicios tal como se describe a continuación:

#### **Agua potable**

- Producción con fuente superficial con tratamiento
- Línea de conducción
- Reservorios
- Redes de distribución de agua
- Mantenimiento de conexiones de agua potable
- Cámaras de bombeo de agua potable
- Canon agua cruda
- Control de calidad del agua

#### **Alcantarillado**

- Conexiones de alcantarillado
- Colectores
- Cámaras de bombeo de desagües
- Tratamiento en lagunas de estabilización
- Control de calidad del alcantarillado y aguas servidas

**Resumen de Costos de Explotación de agua potable a nivel de empresa para el primer quinquenio**

Item	2006	2007	2008	2009	2010
PRODUCCIÓN CON FUENTE SUPERFICIAL CON TRATAMIENTO	157.855	197.151	196.644	196.082	195.468
PRODUCCIÓN CON FUENTE SUBTERRANEA CON BOMBEO	15.771	15.771	15.771	15.771	15.771
LINEA DE CONDUCCIÓN	4.777	5.272	5.931	5.817	5.703
RESERVORIOS	40.545	46.871	53.399	52.372	51.345
REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	141.564	153.350	164.140	163.937	163.671
MANTENIMIENTO DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE	107.494	116.934	125.627	125.568	125.462
CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE	61.915	67.540	73.176	79.060	84.944
MEDIDORES	27.862	316.279	934.660	847.785	144.899
CANON AGUA CRUDA mas Tributos Municipales	9.627	14.976	17.115	19.255	21.394
CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y ALCANTARILLADO	83.265	103.412	113.831	114.138	114.452
<b>TOTAL AGUA POTABLE</b>	<b>650.675</b>	<b>1.037.555</b>	<b>1.700.294</b>	<b>1.619.786</b>	<b>923.109</b>

Fuente: Software PMO

**Resumen de Costos de Explotación de alcantarillado a nivel de empresa para el primer quinquenio**

Item	2006	2007	2008	2009	2010
CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	27.350	31.169	33.055	34.252	33.865
COLECTORES	57.162	65.087	68.993	71.468	70.658
CAMARAS DE BOMBEO DE DESAGUES	0	0	0	0	0
TRATAMIENTO EN LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	36.699	36.020	58.760	57.630	56.500
TRATAMIENTO EN ZANJAS DE OXIDACIÓN	0	0	0	0	0
TRATAMIENTO EN LODOS ACTIVADOS	0	0	0	0	0
EMISARIOS SUBMARINOS	0	0	0	0	0
CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y ALCANTARILLADO	83.265	103.412	113.831	114.138	114.452
<b>TOTAL ALCANTARILLADO</b>	<b>204.477</b>	<b>235.687</b>	<b>274.639</b>	<b>277.488</b>	<b>275.475</b>

Fuente: Software PMO

Los costos de operación y mantenimiento en agua potable se incrementan principalmente en los años 2007, 2008 y 2009 debido a que los costos de micromedición han sido considerados como costos operativos.

Los costos de operación y mantenimiento en alcantarillado se incrementan en una mayor proporción en el año 2008, debido a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

## 5.2 Costos Administrativos

Las proyecciones para los 30 años de los costos de administración se realizan para la empresa en su conjunto. Para calcular los costos administrativos por localidad utilizamos una aproximación en función a la participación de los costos operativos de la localidad en los costos operativos a nivel EPS.

La forma de obtener los costos administrativos es semejante a la obtención de los costos operativos. Las proyecciones están realizadas en términos reales con base al año 2005 y están divididas en función de los siguientes procesos:

- Dirección de central y administraciones
- Planificación y desarrollo

- Asistencia técnica
- Ingeniería
- Comercial de empresa
- Recursos humanos
- Informática
- Finanzas
- Servicios generales
- Gastos generales

#### Resumen de Costos Administrativos a nivel de empresa para el primer quinquenio

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	Total
DIRECCIÓN DE CENTRAL Y ADMINISTRACIONES	170.199	179.963	188.565	190.605	192.666	921.999
PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	107.889	112.868	117.212	118.236	119.269	575.473
ASISTENCIA TÉCNICA	36.649	39.519	42.092	42.708	43.334	204.302
INGENIERÍA	17.558	19.357	21.003	21.401	21.807	101.127
COMERCIAL DE EMPRESA	190.202	213.535	234.822	242.670	250.552	1.131.780
RECURSOS HUMANOS	54.357	59.917	65.001	66.232	67.485	312.992
INFORMÁTICA	289.926	308.019	323.718	329.334	334.887	1.585.884
FINANZAS	56.571	60.401	63.806	64.617	65.438	310.833
SERVICIOS GENERALES	216.859	231.871	245.232	248.418	251.644	1.194.023
GASTOS GENERALES	368.667	392.418	413.470	418.478	423.546	2.016.579
<b>TOTAL</b>	<b>1.508.878</b>	<b>1.617.867</b>	<b>1.714.920</b>	<b>1.742.699</b>	<b>1.770.628</b>	<b>8.354.991</b>

Fuente: Software PMO

#### Resumen de Otros costos a nivel de empresa para el primer quinquenio

Descripción	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Tributos</b>	28.870	41.749	48.340	47.982	52.097
<b>Provisión de cobranza dudosa</b>	33.643	40.808	51.133	53.839	60.914
<b>Depreciaciones y Amortizaciones</b>	320.328	928.507	812.151	706.559	581.283
<b>Intereses</b>	123.280	70.124	137.242	162.760	162.774
<b>Total</b>	<b>506.121</b>	<b>1.081.187</b>	<b>1.048.867</b>	<b>971.141</b>	<b>857.068</b>

Fuente: Software PMO

La proyección de los costos totales de la empresa para los primeros cinco años de l  
PMO son los siguientes:

#### Resumen de Costos Totales a nivel de empresa para el primer quinquenio

Año	Costos de Operación			Costos Administrativos	Otros costos	Total
	Agua Potable	Alcantarillado	Total			
<b>2006</b>	650.675	204.477	855.152	1.508.878	506.121	2.870.151
<b>2007</b>	1.037.555	235.687	1.273.243	1.617.867	1.081.187	3.972.297
<b>2008</b>	1.700.294	274.639	1.974.933	1.714.920	1.048.867	4.738.720
<b>2009</b>	1.619.786	277.488	1.897.274	1.742.699	971.141	4.611.114
<b>2010</b>	923.109	275.475	1.198.585	1.770.628	857.068	3.826.281

Fuente: Software PMO

## 6. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

La proyección de los ingresos para todo el período proviene de la facturación a conexiones de agua con medidor, conexiones de agua sin medidor, conexiones de alcantarillado con medidor de agua y conexiones de alcantarillado sin medidor de agua.

Los ingresos se han separado según el tipo de servicio que el usuario recibe y según la disponibilidad o no de medidor, tales como: ingresos facturados a conexiones de agua con medidor, ingresos facturados a conexiones de agua sin medidor, ingresos facturados a conexiones de alcantarillado con medidor de agua, e ingresos facturados a conexiones de alcantarillado sin medidor de agua. A su vez, dentro de cada una de estas subdivisiones, las conexiones de cada servicio se discriminan entre categorías tarifarias y subcategorías.

En la proyección de los ingresos para los primeros cinco años de la concesión se observa el crecimiento de los ingresos provenientes de las operaciones de la empresa al proveer servicio.

### Resumen de Ingresos por prestación de servicio de agua y alcantarillado por localidad (sin colaterales) para el primer quinquenio

Año	Moquegua	Total
<b>2006</b>	2.827.120	<b>2.827.120</b>
<b>2007</b>	3.429.235	<b>3.429.235</b>
<b>2008</b>	4.296.928	<b>4.296.928</b>
<b>2009</b>	4.524.324	<b>4.524.324</b>
<b>2010</b>	5.118.796	<b>5.118.796</b>
<b>Total</b>	<b>20.196.404</b>	<b>20.196.404</b>

Fuente: Software PMO

Como se observa en el cuadro anterior los ingresos de la EPS se incrementarán de S/. 2.827.120 en el año 2006 a S/. 5.118.796 en el año 2010, esto como consecuencia del incremento de la instalación de conexiones de agua potable y alcantarillado y los ajustes tarifarios del quinquenio.

## 7. PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS

### 7.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

En el estado de resultados se observa un crecimiento en los ingresos en concordancia a las metas planteadas de crecimiento de la empresa, así mismo la empresa podrá cumplir todas sus operaciones operativas y financieras, obteniendo finalmente utilidades positivas todos los años, como se puede observar en el cuadro siguiente:

**Resumen de Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado a nivel de empresa para el primer quinquenio**  
(Nuevos Soles)

Año	Total Ingresos	Costos Operativos	Provisión Cobranza Dudosa	EBITDA	Depreciac. y Amortizac.	EBIT	Intereses	EBT	Impuesto a la Renta	Utilidad Neta
2006	2.886.983	2.388.290	33.643	465.051	320.328	144.723	123.280	21.442	7.183	14.259
2007	4.181.101	2.938.773	40.808	1.201.519	928.507	273.013	70.124	202.889	67.968	134.921
2008	4.846.536	3.759.619	51.133	1.035.783	812.151	223.632	137.242	86.390	28.941	57.449
2009	4.812.087	3.710.856	53.839	1.047.392	706.559	340.832	162.760	178.072	59.654	118.418
2010	5.224.278	3.045.723	60.914	2.117.641	581.283	1.536.358	162.774	1.373.584	460.151	913.433

Fuente: Software PMO

### 7.2 Balance General

El balance general refleja la situación patrimonial y financiera de la empresa y se puede verificar en esta que los activos de la empresa irán creciendo, así como se han programado las inversiones, de acuerdo a los financiamientos concertados, entre ellos podemos observar que la deuda de largo plazo en el año 2010, se ubicará en S/. 10.968.527 y los activos crecerán en el mismo año a S/. 25.594.859, también se puede observar que el patrimonio crece muy ligeramente de acuerdo a las utilidades que se reinvertirán en los proyectos de inversión programados como se ven en el siguiente cuadro:

**Resumen del Balance General proyectado a nivel de empresa para el primer quinquenio**  
(Nuevos Soles)

Año	Activo Corriente	Activo Fijo	Total Activo	Pasivo Corriente	Pasivo LP	Patrimonio	Pasivo y Patrimonio
2006	3.061.424	13.802.147	16.863.570	9.783.469	3.514.311	3.565.790	16.863.570
2007	3.076.538	16.688.521	19.765.059	9.835.983	6.228.365	3.700.711	19.765.059
2008	3.408.139	19.941.119	23.349.258	9.911.903	9.679.194	3.758.161	23.349.258
2009	3.273.060	21.480.078	24.753.138	9.908.033	10.968.527	3.876.579	24.753.138
2010	3.223.042	22.371.817	25.594.859	9.836.320	10.968.527	4.790.012	25.594.859

Fuente: Software PMO

**7.3.- Flujo en efectivo**

La formulación del Plan Maestro Optimizado está orientado a optimizar los recursos financieros a fin de determinar la tarifa razonable para alcanzar las metas por lo que, el flujo de efectivo contempla el uso de los recursos disponibles que son los ingresos por operación del servicio, préstamos concertados con la cooperación internacional (KfW y GTZ), además la transferencias del Gobierno central que corresponden la contrapartida nacional, así como las transferencias del Gobierno local, para proyectos específicos.

El flujo de efectivos proyectados que se presenta a continuación tiene saldo final positivo en todos los periodos del quinquenio, indicando que todos los proyectos programados se encuentran financiados.

**Flujo en Efectivo proyectado a nivel de empresa para el primer quinquenio  
(Nuevos Soles)**

Descripción	2006	2007	2008	2009	2010
<b>1.- Ingresos Corrientes</b>	<b>3.280.540</b>	<b>4.871.293</b>	<b>5.691.167</b>	<b>5.668.757</b>	<b>6.184.539</b>
Cobranza del Ejercicio	3.280.540	4.777.111	5.535.486	5.499.194	6.015.855
Cobranza de Ejercicios Anteriores		88.021	143.166	155.642	154.105
Ingresos Financieros	0	6.161	12.516	13.921	14.579
<b>2.- Gastos Corrientes</b>	<b>2.871.937</b>	<b>4.015.294</b>	<b>5.006.268</b>	<b>4.549.875</b>	<b>4.147.788</b>
Costos Operativos (OPEX)	855.152	1.273.243	1.974.933	1.897.274	1.198.585
Gastos Administrativos	1.504.268	1.623.781	1.736.346	1.765.600	1.795.041
Tributo	28.870	41.749	48.340	47.982	52.097
Impuesto a la Renta	7.183	67.968	28.941	59.654	460.151
Existencias	-72.063	41.809	70.169	-7.766	-69.869
IGV Compras	162.479	241.916	375.237	360.482	227.731
IGV Inversiones	32.408	724.827	772.302	426.649	279.874
Débito Fiscal	353.640	0	0	0	204.178
<b>3.- Ahorro en Cuenta Corriente</b>	<b>408.603</b>	<b>855.999</b>	<b>684.900</b>	<b>1.118.882</b>	<b>2.036.752</b>
<b>4.- Ingresos de Capital</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Aportes de Capital	0	0	0	0	0
Transferencias					
Donaciones	0	0	0	0	0
<b>5.- Gastos de Capital</b>	<b>170.568</b>	<b>3.814.881</b>	<b>4.064.748</b>	<b>2.245.519</b>	<b>1.473.022</b>
Formación Bruta de Capital	170.568	3.814.881	4.064.748	2.245.519	1.473.022
<b>6.- Superávit (Déficit)</b>	<b>238.035</b>	<b>-2.958.882</b>	<b>-3.379.849</b>	<b>-1.126.637</b>	<b>563.730</b>
<b>7.- Financiamiento Neto</b>	<b>36.055</b>	<b>2.696.444</b>	<b>3.389.507</b>	<b>1.122.702</b>	<b>-234.487</b>
<b>Financiamiento Fuente Cooperante</b>	<b>-17.851</b>	<b>2.643.930</b>	<b>3.314.243</b>	<b>1.127.914</b>	<b>-161.419</b>
Desembolsos de Largo Plazo	0	2.714.054	3.450.830	1.289.333	0

(Amortización LP)	0	0	0	0	0
Intereses y Comisión Deuda LP	17.851	70.124	136.587	161.419	161.419
<b>Financiamiento Bancario Largo Plazo</b>	<b>-105.429</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Desembolsos de Largo Plazo	0	0	0	0	0
(Amortización LP)				0	0
Intereses y Comisión Deuda LP	105.429	0	0	0	0
<b>Financiamiento Bancario Corto Plazo</b>	<b>0</b>	<b>7.714</b>	<b>7.409</b>	<b>-1.178</b>	<b>-17.297</b>
Desembolsos de Corto Plazo	0	7.714	15.779	15.942	0
(Amortización CP)	0	0	7.714	15.779	15.942
Intereses y Comisión Deuda CP	0	0	656	1.341	1.355
<b>Proveedores</b>	<b>159.335</b>	<b>44.800</b>	<b>67.855</b>	<b>-4.034</b>	<b>-55.771</b>
<b>8 .- Pago de Dividendos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>9 .- Flujo de Caja del Período (6+7-8)</b>	<b>274.090</b>	<b>-262.438</b>	<b>9.658</b>	<b>-3.934</b>	<b>329.243</b>
<b>10 .- CAJA INICIAL</b>	<b>77.956</b>	<b>352.046</b>	<b>89.608</b>	<b>99.266</b>	<b>95.332</b>
<b>11 .- CAJA FINAL</b>	<b>352.046</b>	<b>89.608</b>	<b>99.266</b>	<b>95.332</b>	<b>424.575</b>

Fuente: Software PMO

#### 7.4 Indicadores Financieros

A continuación se puede observar que los indicadores financieros muestran una mejora en la gestión de la empresa tales como la solvencia empresarial que está garantizada.

#### Resumen de Indicadores Financieros a nivel de empresa para el primer quinquenio

Año	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Pasivo Total / Patrimonio Neto	Pasivo Total / Activo Total	(Resultado Neto + Depreciaciones + Intereses + Impuestos a la renta) / Intereses	Beneficio Neto (del ejercicio) / Ventas	Beneficio Neto (del ejercicio) / Activo Total	Beneficios (antes de impuestos a la renta) / Patrimonio Neto
<b>2006</b>	0,31	3,73	0,79	1,17	0,00	0,00	0,01
<b>2007</b>	0,31	4,34	0,81	3,89	0,03	0,01	0,05
<b>2008</b>	0,34	5,21	0,84	1,63	0,01	0,00	0,02
<b>2009</b>	0,33	5,39	0,84	2,09	0,02	0,00	0,05
<b>2010</b>	0,33	4,34	0,81	9,44	0,17	0,04	0,29

Fuente: Software PMO

## 8. DETERMINACIÓN DE LAS FÓRMULAS TARIFARIAS Y METAS DE GESTIÓN

### 8.1 Determinación de las metas de gestión

Las metas de gestión que se propone lograr la EPS en el primer quinquenio, esta orientada a buscar la eficiencia empresarial en beneficio de sus usuarios y que a nivel de empresa se presenta a continuación:

#### Metas de Gestión a nivel de empresa para el primer quinquenio

Metas de Gestión	Unidad de medida	2006	2007	2008	2009	2010
Continuidad	hrs/ día	15,9	18,0	19,0	20,0	21,0
Incremento Anual de Número de Conexiones domiciliarias de agua potable (1)	Und	319	1.684	1.644	364	371
Incremento Anual de Número de Conexiones domiciliarias de Alcantarillado (1)	Und	53	2.242	1.317	999	159
Micromedición	%	34,5%	40,9%	65,9%	89,3%	89,2%
Agua No Contabilizada	%	47,7%	46,7%	44,9%	42,7%	39,8%
Relación de Trabajo (2)	%	84,5%	85,7%	87,5%	82,0%	59,5%
Conexiones Activas de Agua Potable	%	84,1%	87,5%	90,2%	92,0%	93,7%
Presión Promedio en la redes	mca	20	20	20	20	20
Tratamiento de Aguas Servidas	%	59,7%	55,2%	100,0%	100,0%	100,0%

(1) Refiere a nuevas conexiones de agua potable y alcantarillado

(2) Los costos operativos e ingresos operacionales, se refiere a aquellos derivados de la prestación del servicio de agua potable

Fuente: Software PMO

La mejora de la gestión está orientada, a mantener la continuidad del servicio de 15,9 a 21,0 horas, así mismo de acuerdo a la demanda se incrementará el número de conexiones domiciliarias tanto de agua como de alcantarillado de acuerdo a la cobertura poblacional planteada.

La meta de Micromedición a lograr en el ámbito de administración de la Empresa es de 34,5% a 89,2% con relación a las conexiones activas, así mismo se ha planteado reducir el agua no contabilizada de 47,7% a 39,8%.

En cuanto al indicador de relación de trabajo, se mejorará de 84,5% a 59,5% en el último año del primer quinquenio.

A continuación presentamos la proyección de las nuevas conexiones de agua potable y alcantarillado de la localidad, siendo el incremento en el primer quinquenio de 4.382 conexiones nuevas de agua potable, y 4.770 conexiones nuevas de alcantarillado.

**Conexiones nueva de agua potable y alcantarillado por localidad para el primer quinquenio**

**Moquegua**

<b>Metas de Gestión</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Incremento de conexiones domiciliarias de agua	319	1.684	1.644	364	371
Incremento de conexiones domiciliarias de alcantarillado	53	2.242	1.317	999	159

Fuente: Software PMO

A continuación se presentan las metas de cobertura, por la prestación de servicios:

**Metas de Cobertura de agua potable y alcantarillado de la prestación de servicio por localidad para el primer quinquenio**

**Agua**

<b>Año</b>	<b>Moquegua</b>
<b>2006</b>	76,0%
<b>2007</b>	83,0%
<b>2008</b>	89,5%
<b>2009</b>	89,5%
<b>2010</b>	89,5%

Fuente: Software PMO

**Alcantarillado**

<b>Año</b>	<b>Moquegua</b>
<b>2006</b>	59,0%
<b>2007</b>	70,0%
<b>2008</b>	76,0%
<b>2009</b>	80,2%
<b>2010</b>	80,2%

Fuente: Software PMO

## **8.2 Estimación de la tasa de actualización**

La tasa de descuento utilizada para actualizar los flujos de caja económicos generados por la EPS durante el periodo de planeamiento es el costo promedio ponderado de capital relevante. Este se determina tomando como punto de partida el costo promedio ponderado de capital calculado para el Sub-Sector Saneamiento peruano y efectuando el ajuste correspondiente para reflejar las condiciones de financiamiento de la empresa individual.

La metodología seguida es la utilizada por la SUNASS de acuerdo a la Directiva del PMO. Las condiciones de financiamiento son las derivadas de los créditos gestionados por el Estado con el Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), para financiar las inversiones de la localidad de Moquegua.

El valor de la tasa de descuento, calculado de acuerdo al procedimiento que se indica en los numerales siguientes, se obtiene en dólares americanos y luego se transforma a moneda nacional en términos reales.

Se calcula utilizando la ecuación siguiente:

$$WACC = r_E * \left(\frac{E}{E + D}\right) + r_D * (1 - t_e) * \left(\frac{D}{E + D}\right)$$

Donde:

$r_E$  = Costo de Capital propio

E = Capital propio total

$r_D$  = Costo de la deuda

$t_e$  = Tasa impositiva efectiva para la empresa

D = Deuda Total

Para determinar el WACC se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- El costo de la deuda ( $r_D$ ) se calcula sumando el rendimiento de los activos libres de riesgo, la prima por riesgo país y la prima por riesgo del sector. En nuestro caso corresponde a un índice promedio de los activos libres de riesgo entre los meses de Abril 2004 a Marzo 2006 que es de 4,30, más el índice de prima país que es 1.46, más el índice de riesgo promedio del sector que es de 255.2 con lo que se obtiene el costo de capital de 6,82%.
- El costo de oportunidad del capital ( $r_E$ ) representa la tasa de retorno de la EPS Moquegua y se calcula utilizando el modelo de valuación de activos CAPM, añadiendo a la tasa libre de riesgo una prima por riesgo ponderada por la volatilidad del mercado (riesgo sistemático o riesgo beta5). El resultado de este da un costo de oportunidad del capital de 12,30%.
- El nivel de apalancamiento se ha estimado en un 50%, tomando en consideración el promedio nacional como base (39%) y elevando este indicador para considerar los requerimientos de financiamiento para nuevas inversiones.
- La tasa impositiva a la renta, del 30%, se corrige para tomar en cuenta el efecto de la participación de los trabajadores en las utilidades, resultando para los efectos del cálculo una tasa impositiva efectiva de 33,5%.

Los cálculos descritos en las líneas anteriores se resumen en el siguiente cuadro:

## Tasa de Actualización WACC

Costo de Deuda	
RD	6,47%
RD	6,47%
RD t	4,30%
Costo Capital Propio	
Ke	12,30%
Calculo de Costo Promedio Ponderado	
D/K	50,00%
WACC nme	8,30%
WACC nmn	9,49%
WACC nrnm	6,82%

Fuente: Software PMO

**8.3 Determinación de la Base de Capital**

La base de capital se ha calculado en el numeral 8.3 de la directiva sobre procedimiento de aprobación de la fórmula tarifaria, metas de gestión, Resolución Consejo Directivo N° 033-2005-SUNASS.

Para el año base año considera el valor de los activos adquiridos directamente por la empresa, excluyendo las donaciones, proyectándose en base a las depreciaciones de la inversiones que se van ejecutando.

**8.4 Proyección del Flujo de Caja Libre**

Los resultados de la proyección del flujo de caja libre son los siguientes:

**Flujo de Caja Libre**  
**(Nuevos Soles)**

AÑO	Ingresos		Costos Operativos	Inversiones	Variación en el capital de trabajo	Impuestos	Base de capital	FLUJO DE CAJA NETO (sin descontar)
	Por ventas	Otros						
<b>2005</b>							-6.565.226	<b>-6.565.226</b>
<b>2006</b>	2.827.120	59.863	2.421.933	170.568	-201.066	48.482	0	<b>447.067</b>
<b>2007</b>	3.429.235	751.866	2.979.581	3.814.881	12.568	91.459	0	<b>-2.717.389</b>
<b>2008</b>	4.296.928	549.607	3.810.752	4.064.748	7.989	74.917	0	<b>-3.111.871</b>
<b>2009</b>	4.524.324	287.763	3.764.695	2.245.519	-3.447	114.179	0	<b>-1.308.859</b>
<b>2010</b>	5.118.796	105.482	3.106.637	1.473.022	-21.931	514.680	16.658.518	<b>16.810.389</b>

Fuente: Software PMO

En el cuadro anterior se puede ver que el flujo de caja neto descontado con el WACC permite obtener el VAN igual a cero, y la tasa interna de retorno se hace igual al WACC de la empresa que es de 6,82%.

## 8.5 Determinación de las Fórmulas Tarifarias

### 8.5.1 Cargo por volumen de agua potable (S/. / m3),

De acuerdo a la simulación de la tarifa se ha obtenido los siguientes incrementos tarifarios:

#### Incremento tarifario en el primer quinquenio

Año	Total Empresa	Moquegua
2006	14,00%	14,00%
2007	0,00%	0,00%
2008	14,00%	14,00%
2009	0,00%	0,00%
2010	8,96%	8,96%

Fuente: Software PMO

En base a este resultado se plantea la fórmula tarifaria para el primer quinquenio, que será de igual para todas las categorías y rangos de consumo de la EPS MOQUEGUA S.A., que a continuación se detalla:

$$T1 = T_0 (1 + 0,1400) (1 + \phi)$$

$$T2 = T1 (1 + 0,0000) (1 + \phi)$$

$$T3 = T2 (1 + 0,1400) (1 + \phi)$$

$$T4 = T3 (1 + 0,0000) (1 + \phi)$$

$$T5 = T4 (1 + 0,0896) (1 + \phi)$$

Donde :

$T_0$  = Tarifa de la estructura tarifaria vigente.

$T1$  = Tarifa que corresponde al año 1

$T2$  = Tarifa que corresponde al año 2

$T3$  = Tarifa que corresponde al año 3

$T4$  = Tarifa que corresponde al año 4

$T5$  = Tarifa que corresponde al año 5

$\phi$  = índice de inflación de acuerdo a Ley.

Sin embargo, teniendo en cuenta la modificación de la estructura tarifaria, dicha acción implicaría un incremento del 14,0%, por ello la fórmula tarifaria para el primer año se modificaría a 0% de incremento, quedando iguales los ajustes para el tercer y quinto año.

## 9. DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS

### 9.1 Diagnostico

La estructura tarifaria actual de la EPS MOQUEGUA S.A., data de la época en que la prestación de los servicios de saneamiento pertenecía al Ministerio de Vivienda y Construcción, solamente se ha variado la tarifa de acuerdo a las necesidades financieras y conforme a lo establecido por la SUNASS en los primeros reordenamientos tarifarios de los años 1999 y 2001, aplicando solo el primero pero no el segundo. Por otro lado, la SUNASS autorizó incrementos tarifarios, que la Junta General de Socios, no aprobó en su oportunidad.

Para el caso de la EPS MOQUEGUA S.A., que solo aplicó la primera etapa del Reordenamiento Tarifario, la estructura que viene aplicando considera cuatro subcategorías domesticas (donde la domestica I funge como categoría social), tres comerciales, dos subcategorías industriales y estatales.

#### ESTRUCTURA TARIFARIA EPS MOQUEGUA SRL

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S/. /m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
Doméstica I	0 a 14	0.2817	11	14
	15 a más	0.4323		
Doméstica II	0 a 14	0.4491	11	14
	15 a más	0.6899		
Doméstica III	0 a 25	0.3872	20	25
	26 a más	0.5958		
Doméstica IV	0 a 25	0.5524	20	25
	26 a más	0.8501		
Comercial I	0 a 15	0.4921	12	15
	16 a más	0.7571		
Comercial II	0 a 30	0.6103	24	30
	31 a más	0.9386		
Comercial III	0 a 50	0.7235	40	50
	51 a más	1.1133		
Estatad I	0 a 75	0.7267	60	75
	76 a más	1.1178		
Estatad II	0 a 150	0.6872	120	150
	151 a más	1.0573		
Industrial I	0 a 50	1.0920	50	50
	51 a más	1.6800		
Industrial II	0 a 100	1.2711	100	100
	101 a más	1.9555		

**Cargo Por Alcantarillado.-** Equivale al 45% del importe a facturar por el servicio de agua potable.

## 9.2 Análisis de los Subsidios Cruzados

Evaluando la estructura tarifaria actual de EPS MOQUEGUA S.A., se encuentra la existencia de un subsidio cruzado entre Categorías, donde se puede apreciar que la categoría domestica I, II y III y la comercial I son las subsidiadas y las categorías domestica IV, comercial II y III, industrial y estatal son subsidiantes. El detalle de dicho análisis, que parte de las tarifas medias, se muestra en el cuadro siguiente.

Analizando el subsidio entre categorías para la localidad de Moquegua se aprecia que la categoría domestica I, II y III y comercial I reciben el 47,6%, 14,5%, 27,8% y el 7,8% de subsidios de parte de las categorías domestica IV, comercial II y III, industrial y estatal I y II, que estarían aportando el 6,4%, 19,0%, 58,6%, 122,1%, 68,3% y 34,1% respectivamente.

### TARIFAS MEDIAS DE AGUA POTABLE Y SUBSIDIO CRUZADO

#### TARIFAS VIGENTES 2005 - Moquegua

Categoría	Rangos de Consumo M3/mes	Tarifas Vigentes		Subsidio Cruzado		Importes Subsidio	
		Medias	Bloques	TM	TB	TM	TB
		S./m3	S./m3	%	%	S/.	S/.
Doméstica I	00 - 20	0,2817	0,2817	-48,1%	-48,1%	-5.392,86	-5.473,35
	21 a Más	0,3683	0,4323	-32,2%	-20,4%	-126,67	-46,18
	<b>Total</b>	<b>0,2846</b>	<b>0,2846</b>	<b>-47,6%</b>	<b>-47,6%</b>	<b>-5.519,52</b>	<b>-5.519,52</b>
Doméstica II	00 - 20	0,4491	0,4491	-17,3%	-17,3%	-6.894,43	-7.233,71
	21 a Más	0,5906	0,6899	8,8%	27,0%	416,62	755,90
	<b>Total</b>	<b>0,4642</b>	<b>0,4642</b>	<b>-14,5%</b>	<b>-14,5%</b>	<b>-6.477,81</b>	<b>-6.477,81</b>
Doméstica III	00 - 20	0,3872	0,3872	-28,7%	-28,7%	-4.835,89	-5.151,45
	21 a Más	0,4467	0,5958	-17,7%	9,7%	-272,95	42,61
	<b>Total</b>	<b>0,3922</b>	<b>0,3922</b>	<b>-27,8%</b>	<b>-27,8%</b>	<b>-5.108,85</b>	<b>-5.108,85</b>
Doméstica IV	00 - 20	0,5524	0,5524	1,7%	1,7%	349,98	425,15
	21 a Más	0,6546	0,8501	20,6%	56,5%	1.363,91	1.288,74
	<b>Total</b>	<b>0,5776</b>	<b>0,5776</b>	<b>6,4%</b>	<b>6,4%</b>	<b>1.713,89</b>	<b>1.713,89</b>
Comercial I	00 - 30	0,4921	0,4921	-9,4%	-9,4%	-188,78	-201,77
	31 a más	0,5838	0,7571	7,5%	39,4%	15,91	28,89
	<b>Total</b>	<b>0,5008</b>	<b>0,5008</b>	<b>-7,8%</b>	<b>-7,8%</b>	<b>-172,87</b>	<b>-172,87</b>
Comercial II	00 - 30	0,6103	0,6103	12,4%	12,4%	836,84	1.044,69
	31 a más	0,7362	0,9386	35,6%	72,8%	968,52	760,67
	<b>Total</b>	<b>0,6465</b>	<b>0,6465</b>	<b>19,0%</b>	<b>19,0%</b>	<b>1.805,36</b>	<b>1.805,36</b>
Comercial III	00 - 30	0,7235	0,7235	33,2%	33,2%	1.188,27	1.801,86
	31 a más	0,9635	1,1133	77,4%	105,0%	3.720,42	3.106,83
	<b>Total</b>	<b>0,8611</b>	<b>0,8611</b>	<b>58,6%</b>	<b>58,6%</b>	<b>4.908,69</b>	<b>4.908,69</b>
Industrial I	00 a 100	1,0920	1,0920	101,1%	101,1%	27,45	54,90
	101 a Más	1,2827	1,6800	136,2%	209,4%	54,74	27,29
	<b>Total</b>	<b>1,2058</b>	<b>1,2058</b>	<b>122,1%</b>	<b>122,1%</b>	<b>82,18</b>	<b>82,18</b>
Industrial II	00 a 100	-.	1,2711	0,0%	134,1%	0,00	0,00
	101 a Más	-.	1,9555	0,0%	260,1%	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>-.</b>	<b>-.</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Estatual I	00 - 50	0,7267	0,7267	33,8%	33,8%	873,43	1.190,25
	51 a Más	1,0300	1,1178	89,7%	105,8%	3.743,84	3.427,01
	<b>Total</b>	<b>0,9141</b>	<b>0,9141</b>	<b>68,3%</b>	<b>68,3%</b>	<b>4.617,26</b>	<b>4.617,26</b>
Estatual II	00 - 50	0,6872	0,6872	26,5%	26,5%	2.826,83	2.870,08
	51 a Más	1,0175	1,0573	87,4%	94,7%	1.324,84	1.281,59
	<b>Total</b>	<b>0,7284</b>	<b>0,7284</b>	<b>34,1%</b>	<b>34,1%</b>	<b>4.151,67</b>	<b>4.151,67</b>
<b>Sub-Total</b>		<b>0,5430</b>	<b>0,5430</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cargo Alcantarillado</b>		<b>0,2004</b>	<b>0,2004</b>				
<b>Total</b>		<b>0,7434</b>	<b>0,7434</b>				

### 9.3 Propuesta de Modificación de Estructura Tarifaria.

Teniendo en cuenta el caso de las estructuras de la EPS MOQUEGUA S.A., se considera que no es conveniente aplicar el Reordenamiento de las estructuras tarifarias, ya que esta pendiente la aplicación de la segunda etapa del RS. N° 920-98-SUNASS, por lo tanto se hace necesario modificar al actual estructura tarifaria, adecuándolo para aplicar el nuevo reordenamiento y de allí partir para evaluar el comportamiento de la micromedición y la sectorización, así como la respuesta de los consumidores hacia la micromedición.

Por ello, teniendo en cuenta el análisis de los subsidios cruzados y la distribución de los usuarios, de acuerdo al comportamiento que han tenido en el año 2005, se pueden realizar algunas modificaciones, como es el hecho de reducir todas las subcategorías, dejando cinco categorías tarifarias. Para el caso la subcategoría domestica I se convertirá en categoría social, ya que actualmente viene funcionando como tal. Para los domésticos II, III y IV, se fusionan en uno solo constituyendo la categoría domestica con tres rango de consumo. Así mismo, se fusionan los comercial I, II y III en uno solo, pero con cuatro rangos de consumo. En el caso del industrial, se elimina el industrial II, por no tener usuarios, quedando el industrial I como solo industrial. Los Estatal I y II, se fusionan en uno solo, pero se mantiene en dos rangos (se toman los precios del estatal I)

En lo que se refiere a las Asignaciones de consumo, estas se mantienen según la subcategoría eliminada, para ello se adjunta el cuadro de equivalencias. También se mantienen los consumos mínimos, pero estos serán los que aprobó SUNASS, mediante RS. N° 238-2000-SUNASS

Por otro lado, teniendo en cuenta que estas modificaciones afectaran los incrementos que requiere el PMO en el primer año, se hace necesario modificar las formulas tarifarias, para el primer año, quedando en 0%; mientras que para el tercer y quinto año las se quedarían el 14,0% y 8.96% para el tercer y quinto año respectivamente.

La estructura tarifaria que se propone, se deberá aprobar previamente, para que dicha estructura sea la base de aplicación de las formulas tarifarias del quinquenio.

## Nueva Estructura Tarifaria

EPS MOQUEGUA S.A.

Localidad de Moquegua

## Estructura Tarifaria para el Servicio de Agua Potable y/o Alcantarillado

## A. Servicio de agua potable

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S./m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes	
Social	0 a 14	0,2817	5	14	
	15 a más	0,4323			
Domestico	0 a 14	0,4491	5	14	
	15 a 25	0,6899		25	
	26 a más	0,8501			
Comercial	0 a 15	0,4921	6	15	
	16 a 30	0,7571		30	
	31 a 50	0,9386			50
	51 a más	1,1133			
Industrial	0 a 50	1,0920	20	50	
	51 a más	1,6800			
Estatad	0 a 75	0,7267	30	75	
	76 a más	1,1178			

## B. Cargo por el Servicio de alcantarillado

Equivale al 45% del importe a facturar por el Servicio de agua potable

## CUADRO DE EQUIVALENCIAS DE CONSUMOS MINIMOS Y ASIGNACIONES DE CONSUMO

Estructura Anterior			Nueva Estructura		
Categoría	Consumo Mínimo	Asignación de Consumo	Categoría	Consumo Mínimo	Asignación de Consumo
	m3/mes	m3/mes		m3/mes	m3/mes
Doméstica I	11	14	Social	5	14
Doméstica II	11	14	Doméstica	5	14
Doméstica III	20	25			25
Doméstica IV	20	25			25
Comercial I	12	15	Comercial	6	15
Comercial II	24	30			30
Comercial III	40	50			50
Industrial I	50	50	Industrial	20	50
Industrial II	100	100			
Estatad I	60	75	Estatad	30	75
Estatad II	120	150			

Nº 009-2007-SUNASS-CD, la solicitud de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión presentada por la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento debe estar acompañada del Plan Maestro Optimizado que sustenta su propuesta;

Que, de acuerdo con lo previsto por la Resolución de Consejo Directivo Nº 052-2007-SUNASS-CD, que modificó la Segunda Disposición Transitoria del Reglamento General de Tarifas, a partir de octubre de 2008, las Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento deberán adjuntar indefectiblemente a su Plan Maestro Optimizado, su Propuesta de Precios de Servicios Colaterales;

Que, según lo dispone el Reglamento General de Tarifas corresponde a la Gerencia de Regulación Tarifaria, una vez recibido el Plan Maestro Optimizado, así como la Propuesta de Precios de los Servicios Colaterales del solicitante, y verificado el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad y procedencia a que se refieren los artículos 18º y 19º del citado Reglamento, admitir a trámite el referido documento;

En uso de las facultades conferidas por el Reglamento General de Tarifas, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1º.-** ADMITIR a trámite la solicitud de la Empresa Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento de las Provincias Alto Andinas Sociedad Anónima – EMPSSAPAL S.A., referida a la determinación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos cinco años, así como a la determinación de Precios de Servicios Colaterales, con lo cual se da inicio a los procedimientos establecidos en la Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD.

**Artículo 2º.-** Requerir a EMPSSAPAL S.A. para que dentro del plazo de diez (10) días hábiles siguientes de notificada la presente Resolución, ejerza su derecho a solicitar la celebración de una audiencia preliminar, con la finalidad de exponer al público en general su propuesta de fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión contenidas en su Plan Maestro Optimizado, así como su Propuesta de Precios de Servicios Colaterales.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

IVAN LUCICH LARRAURI  
Gerente de Regulación Tarifaria

382271-1

**Admiten a trámite solicitud de EPS Aguas del Altiplano S.R.L. referida a la determinación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión, así como la determinación de Precios de Servicios Colaterales**

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA  
DE REGULACIÓN TARIFARIA  
Nº 015-2009-SUNASS-GRT**

Lima, 10 de agosto de 2009

**VISTOS:**

El Oficio Nº 157-09/E.P.S. Aguas del Altiplano S.R.Ltda.-G.G. recibido el 22 de junio de 2009, mediante el cual la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Aguas del Altiplano S.R.L. – EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. remitió a la SUNASS su Plan Maestro Optimizado, a fin de cumplir con los requisitos de admisibilidad y procedencia conforme al Reglamento General de Tarifas, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD;

El Oficio Nº 172/2009-E.P.S. AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.Ltda./G.G. recibido el 31 de julio de 2009, mediante el cual la Entidad Prestadora de Servicios Saneamiento S.R.L. – EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. remitió a la

SUNASS su Propuesta de Precios de Servicios Colaterales así como la información adicional necesaria para dar inicio al trámite de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión para el período comprendido entre los años 2009-2014, y al procedimiento para la determinación de Precios de Servicios Colaterales.

**CONSIDERANDO:**

Que, conforme al artículo 17º del Reglamento General de Tarifas, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD, la solicitud de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión presentada por la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento debe estar acompañada del Plan Maestro Optimizado que sustenta su propuesta;

Que, de acuerdo con lo previsto por la Resolución de Consejo Directivo Nº 052-2007-SUNASS-CD, que modificó la Segunda Disposición Transitoria del Reglamento General de Tarifas, a partir de octubre de 2008, las Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento deberán adjuntar indefectiblemente a su Plan Maestro Optimizado, su Propuesta de Precios de Servicios Colaterales;

Que, conforme a lo dispuesto en el Título Tercero del Reglamento General de Tarifas, mediante Oficio Nº 099-2009-SUNASS-110, la SUNASS requirió a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. para que subsane las deficiencias encontradas en la entrega de su propuesta, las mismas que fueron corregidas con el Oficio Nº 172/2009-E.P.S. AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.Ltda./G.G.;

Que, según lo dispone el Reglamento General de Tarifas corresponde a la Gerencia de Regulación Tarifaria, una vez recibido el Plan Maestro Optimizado, así como la Propuesta de Precios de los Servicios Colaterales del solicitante, y verificado el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad y procedencia a que se refieren los artículos 18º y 19º del citado Reglamento, admitir a trámite el referido documento;

En uso de las facultades conferidas por el Reglamento General de Tarifas, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1º.-** ADMITIR a trámite la solicitud de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Aguas del Altiplano S.R.L. – EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L., referida a la determinación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos cinco años, así como a la determinación de Precios de Servicios Colaterales, con lo cual se da inicio a los procedimientos establecidos en la Resolución de Consejo Directivo Nº 009-2007-SUNASS-CD.

**Artículo 2º.-** Requerir a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. para que dentro del plazo de diez (10) días hábiles siguientes de notificada la presente Resolución, ejerza su derecho a solicitar la celebración de una audiencia preliminar, con la finalidad de exponer al público en general su propuesta de fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión contenidas en su Plan Maestro Optimizado, así como su Propuesta de Precios de Servicios Colaterales.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

IVAN LUCICH LARRAURI  
Gerente de Regulación Tarifaria

382272-1

**Aprueban Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por la EPS MOQUEGUA S.A.**

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO  
Nº 032-2009-SUNASS-CD**

Lima, 7 de agosto de 2009

**VISTOS:**

La Resolución Nº 006-2007-SUNASS-GRT, mediante la cual la Gerencia de Regulación Tarifaria inicia el

procedimiento de aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos cinco años de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moquegua S.A., EPS MOQUEGUA S.A.

El Memorándum N° 158-2009-SUNASS-110, emitido por la Gerencia de Regulación Tarifaria que presenta el Estudio Tarifario Final, que contiene la propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por EPS MOQUEGUA S.A. para el próximo quinquenio;

#### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 006-2007-SUNASS-GRT, la Gerencia de Regulación Tarifaria inició el procedimiento de aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para el quinquenio, conforme a lo establecido en el artículo 32° de la Directiva sobre el Procedimiento de Aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión en los Servicios de Saneamiento;

Que, mediante Memorándum N° 190-2007-SUNASS-110, la Gerencia de Regulación Tarifaria presentó el Estudio Tarifario con la propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por EPS MOQUEGUA S.A. para el próximo quinquenio;

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 071-2007-SUNASS-CD, se aprobó (i) la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" y en la página web de la SUNASS, del Proyecto de Resolución que aprueba la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias, Metas de Gestión, así como de su exposición de motivos y la relación de informes que constituyen el sustento de la referida Resolución, y (ii) la convocatoria a audiencia pública para que la SUNASS exponga el Estudio Tarifario;

Que, con fecha 21 de diciembre de 2007 se realizó la audiencia pública en la cual SUNASS sustentó la propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión de EPS MOQUEGUA S.A.;

Que, mediante Memorándum N° 158-2009-SUNASS-110, la Gerencia de Regulación Tarifaria ha presentado el Estudio Tarifario Final, el cual contiene la evaluación de los comentarios recibidos respecto al proyecto publicado y los expresados con ocasión de la audiencia pública; así como la propuesta final de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por EPS MOQUEGUA S.A. para el próximo quinquenio;

Que, conforme al artículo 31° del Reglamento General de Tarifas, corresponde en esta etapa aprobar la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y las Metas de Gestión para la citada EPS;

Estando a lo acordado en la Sesión de Consejo Directivo N° 015-2009-SUNASS;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.-** Aprobar la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moquegua S.A., EPS MOQUEGUA S.A. para el próximo quinquenio, las cuales se encuentran contenidas en el anexo N° 1 de la presente Resolución.

**Artículo 2°.-** Disponer, sujeto al cumplimiento de lo establecido en el artículo 31° del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, la creación de un fondo para financiar las inversiones con recursos propios que forman parte de la Fórmula Tarifaria y Estructuras Tarifarias aprobadas por la SUNASS, que sólo podrá ser utilizado para tales fines.

Para constituir dicho fondo, EPS MOQUEGUA S.A. deberá destinar mensualmente en cada uno de los años del período quinquenal, los porcentajes de los ingresos totales por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado, incluido Cargo Fijo, señalados en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1

#### FONDO DE INVERSIÓN

Período	Porcentaje de los Ingresos (1)
Año 1	0,5%
Año 2	1,1%

Período	Porcentaje de los Ingresos (1)
Año 3	18,1%
Año 4	21,5%
Año 5	27,8%

(1) Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de Agua potable y Alcantarillado, incluido cargo fijo.

Si se comprobara el uso de los recursos, que conforman el referido fondo, para fines distintos a los establecidos en la presente Resolución, la Superintendencia comunicará el hecho al titular de las acciones representativas del capital social y a la Contraloría General de la República para la determinación de las respectivas responsabilidades administrativas, civiles y penales.

**Artículo 3°.-** Aprobar los mecanismos de evaluación del cumplimiento de las Metas de Gestión e Incrementos Tarifarios de EPS MOQUEGUA S.A., los cuales se encuentran contenidos en el Anexo N° 2 de la presente Resolución.

**Artículo 4°.-** Disponer la aplicación de las Estructuras Tarifarias establecida en el Anexo N° 1 a partir del próximo ciclo de facturación.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JOSÉ SALAZAR BARRANTES  
Presidente Consejo Directivo

#### ANEXO N° 1

#### FÓRMULAS TARIFARIAS QUE APLICARÁ EPS MOQUEGUA S.A. DURANTE EL SIGUIENTE QUINQUENIO

##### A. Por el servicio de Agua Potable

Incremento sobre las tarifas medias por volumen (S./ m<sup>3</sup>) para los primeros cinco años, como sigue:

$$T1 = T0 (1 + 0,080) (1 + \Phi)$$

$$T2 = T1 (1 + 0,090) (1 + \Phi)$$

$$T3 = T2 (1 + 0,100) (1 + \Phi)$$

$$T4 = T3 (1 + 0,118) (1 + \Phi)$$

$$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$$

Donde:

To : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente

T1 : Tarifa media que corresponde al año 1

T2 : Tarifa media que corresponde al año 2

T3 : Tarifa media que corresponde al año 3

T4 : Tarifa media que corresponde al año 4

T5 : Tarifa media que corresponde al año 5

$\Phi$  : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

##### B. Por el servicio de Alcantarillado

Incremento sobre las tarifas medias por volumen (S./ m<sup>3</sup>) para los primeros cinco años, como sigue:

$$T1 = T0 (1 + 0,080) (1 + \Phi)$$

$$T2 = T1 (1 + 0,090) (1 + \Phi)$$

$$T3 = T2 (1 + 0,100) (1 + \Phi)$$

$$T4 = T3 (1 + 0,126) (1 + \Phi)$$

$$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$$

Donde:

To : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente

T1 : Tarifa media que corresponde al año 1

- T2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- T4 : Tarifa media que corresponde al año 4
- T5 : Tarifa media que corresponde al año 5
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

**C. Metas de Gestión**

**METAS DE GESTIÓN DE EPS MOQUEGUA S.A. PARA EL SIGUIENTE QUINQUENIO**

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable /1	#	-	170	177	177	180	180
Incremento Anual de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado /1	#	-	95	188	213	248	208
Incremento Anual de Nuevos Medidores	#	-	2,270	5,411	3,227	515	406
Variación en Agua No Facturada /2	puntos porcentuales	-	-	-	-	-2	-1
Continuidad	Horas/día	19	19	20	21	22	22
Presión Mínima Promedio	m.c.a	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36
Relación de Trabajo /3	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Conexiones activas de Agua Potable	%	87%	88%	88%	89%	90%	90%
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	45%	100%	100%
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	70%	100%	100%	100%
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas /4	Lps	-	131	131	131	131	131

- (1) Refiere a nuevas conexiones de agua potable y alcantarillado. El incremento de conexiones de agua potable y alcantarillado no incluye a aquellas que fueron instaladas en viviendas que se encontraban frente a la red de agua y alcantarillado antes de la aprobación de la presente Resolución, inclusive.
- (2) La Gerencia de Supervisión y Fiscalización deberá establecer el nivel de Agua No Facturada al tercer año Regulatorio a partir de la instalación de macromedidores por parte de la EPS, siendo este valor considerado como el Valor Año Base para la evaluación del cumplimiento de la referida Meta de Gestión.
- (3) La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos de la depreciación, amortización de intangibles y provisión por cobranza dudosa con respecto a los ingresos operacionales totales de la empresa. Cabe mencionar que los ingresos operacionales totales incluyen aquellos percibidos por servicios de saneamiento (cargo fijo y cargo variable) y otros ingresos.
- (4) Referida al caudal de diseño de la Planta de Tratamiento proyectada "OMO".

**ESTRUCTURA TARIFARIA QUE APLICARÁ EPS MOQUEGUA S.A. PARA LOS SERVICIOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO**

**A.- Por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado**

**A.1.- Localidad de Moquegua**

**1.- CARGO FIJO**

Cargo Fijo (S/./Mes) 1,90<sup>1</sup>

El cargo fijo se reajusta por efecto de la inflación de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

**2.- CARGO POR VOLUMEN**

**a) Cargo por Volumen de Agua Potable**

CLASE CATEGORÍA	RANGOS m <sup>3</sup> /mes	Tarifa (S/./m <sup>3</sup> )				
		Año 1 <sup>2</sup>	Año 2 <sup>3</sup>	Año 3 <sup>4</sup>	Año 4 <sup>5</sup>	Año 5
<b>RESIDENCIAL</b>						
Social	0 a 10	0,316	0,344	0,379	0,424	0,424
	10 a más	0,487	0,509	0,560	0,626	0,626
Doméstico I	0 a 10	0,400	0,435	0,480	0,538	0,538
	10 a 16	0,703	0,786	0,843	0,942	0,942
	16 a más	0,996	1,086	1,194	1,335	1,335

Doméstico II	0 a 10	0,616	0,671	0,739	0,826	0,826
	10 a 20	0,781	0,851	0,936	1,047	1,047
	20 a más	0,873	0,952	1,047	1,170	1,170

**NO RESIDENCIAL**

Comercial I	0 a 20	0,652	0,711	0,782	0,874	0,874
	20 a más	1,103	1,202	1,322	1,479	1,479
Comercial II	0 a 40	1,207	1,316	1,447	1,618	1,618
	40 a más	1,325	1,444	1,589	1,776	1,776
Industrial	0 a 60	1,474	1,607	1,767	1,976	1,976
	60 a más	2,378	2,592	2,851	3,188	3,188
Estatal	0 a 100	1,132	1,234	1,357	1,517	1,517
	100 a más	1,390	1,515	1,667	1,863	1,863

- (1) Estas tarifas incorporan los incrementos previstos en la fórmula tarifaria de 8,0%, 9,0%, 10,0% y 11,8% correspondientes a los años 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Sin embargo, los incrementos tarifarios se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la presente Resolución referido al cumplimiento de las Metas de Gestión.

**b) Cargo por el Servicio de Alcantarillado**

CLASE CATEGORÍA	RANGOS m <sup>3</sup> /mes	Tarifa (S/./m <sup>3</sup> )				
		Año 1 <sup>2</sup>	Año 2 <sup>3</sup>	Año 3 <sup>4</sup>	Año 4 <sup>5</sup>	Año 5

**RESIDENCIAL**

Social	0 a 10	0,132	0,144	0,158	0,178	0,178
	10 a más	0,196	0,214	0,235	0,265	0,265
Doméstico I	0 a 10	0,168	0,183	0,201	0,227	0,227
	10 a 16	0,294	0,320	0,353	0,397	0,397
	16 a más	0,417	0,455	0,500	0,563	0,563
Doméstico II	0 a 10	0,258	0,281	0,309	0,348	0,348
	10 a 20	0,327	0,356	0,392	0,441	0,441
	20 a más	0,365	0,398	0,438	0,493	0,493

**NO RESIDENCIAL**

Comercial I	0 a 20	0,273	0,298	0,327	0,369	0,369
	20 a más	0,462	0,504	0,554	0,624	0,624
Comercial II	0 a 40	0,505	0,550	0,605	0,682	0,682
	40 a más	0,555	0,605	0,665	0,749	0,749
Industrial	0 a 60	0,617	0,673	0,740	0,833	0,833
	60 a más	0,695	0,765	0,843	0,943	0,943
Estatal	0 a 100	0,474	0,517	0,568	0,640	0,640
	100 a más	0,582	0,634	0,698	0,786	0,786

- (2) Estas tarifas incorporan los incrementos previstos en la fórmula tarifaria de 8,0%, 9,0%, 10,0% y 12,6% correspondiente a los años 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Sin embargo, los incrementos tarifarios se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la presente Resolución referido al cumplimiento de las Metas de Gestión.

**3.- ASIGNACIONES MÁXIMAS DE CONSUMO**

Social	VOLUMEN ASIGNADO (m <sup>3</sup> /mes)															
	Doméstico I	Doméstico II	Comercial I	Comercial II	Industrial	Estatal	11	14	19	23	13	30	40	50	96	65

**(1) Categoría Doméstica I**

- <sup>1</sup> El Cargo fijo no se aplicará para el Primer Rango de Consumo de la Categoría Social.
- <sup>2</sup> La Categoría Social incluye a todos los usuarios de la antigua Categoría Doméstica I.
- <sup>3</sup> La Categoría Doméstica II incluye a los usuarios de la categoría Doméstica IV de la antigua estructura tarifaria, la cual incluye a los usuarios del cercado.
- <sup>4</sup> Los usuarios pertenecientes a la Categoría Comercial I abarcarán a los usuarios de las Categorías Comercial I y Comercial II de la antigua estructura tarifaria, los cuales incluyen a los usuarios que tienen pequeños negocios en los pueblos jóvenes y pequeños negocios en el cercado.
- <sup>5</sup> Los usuarios de la Categoría Comercial II abarcará a los usuarios Comercial III de la antigua estructura tarifaria, la cual incluye a los negocios grandes y mercados sin importar su ubicación.

## a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios de la Categoría Doméstico III con Asignación de Consumo actual de 25 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 19 m<sup>3</sup>.
- Usuarios de la Categoría Doméstico II con Asignación de Consumo actual de 14 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 14 m<sup>3</sup>.

## b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 19 m<sup>3</sup> se aplicará hasta el término del segundo año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del tercer año será de aplicación la Asignación de Consumo de 14 m<sup>3</sup>.

## (2) Categoría Comercial I

## a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios de la categoría Comercial I con Asignación de Consumo actual de 15 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 13 m<sup>3</sup>.
- Usuarios de la categoría Comercial II con Asignación de Consumo actual de 30 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 30 m<sup>3</sup>.

## b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 30 m<sup>3</sup> se aplicará hasta el término del primer año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del segundo año será de aplicación la Asignación de Consumo de 13 m<sup>3</sup>.

## (3) Categoría Industrial

## a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 100 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 96 m<sup>3</sup>.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 50 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 50 m<sup>3</sup>.

## b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 96 m<sup>3</sup> se aplicará hasta el término del primer año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del segundo año será de aplicación la Asignación de Consumo de 50 m<sup>3</sup>.

## (4) Categoría Estatal

## a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 150 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 120 m<sup>3</sup>.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 75 m<sup>3</sup> se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 65 m<sup>3</sup>.

## b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 120 m<sup>3</sup> se aplicará hasta el término del primer año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del segundo año será de aplicación la Asignación de Consumo de 65 m<sup>3</sup>.

**B.- Determinación del Importe a Facturar por el Servicio de Agua Potable**

1. El importe a facturar por el servicio de agua potable se aplicará de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 90° del "Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento", aprobada mediante Resolución N° 011-2007-SUNASS-CD<sup>6</sup>, modificada por Resolución N° 088-2007-SUNASS-CD.

2. Los rangos de consumo respectivos a cada categoría se refieren a rangos continuos. En caso el volumen a facturar sea superior al límite establecido en el primer rango, a la diferencia entre el volumen a facturar y el límite del rango se le aplicará la tarifa del siguiente rango.

**C.- Determinación del Importe a Facturar por el Servicio de Alcantarillado**

1. El importe a facturar por el servicio de alcantarillado se aplicará de acuerdo al procedimiento establecido en el

artículo 91° del "Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento", aprobada mediante Resolución N° 011-2007-SUNASS-CD, modificada por Resolución N° 088-2007-SUNASS-CD.

2. La tarifa por servicio de alcantarillado se aplicará sobre el volumen de agua potable registrado por el medidor de consumo de agua potable o por el volumen de la asignación de consumo aplicable.

<sup>6</sup> Publicado el 5 de Febrero de 2007 en el diario "El Peruano".

**ANEXO N° 2****Evaluación del Cumplimiento de las Metas de Gestión por parte de EPS MOQUEGUA S.A. para el Primer Quinquenio****I.- DEFINICIONES**

**Año:** Es el período que comprende un año calendario computado desde la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria.

**Indicadores de Gestión:** Son los parámetros que permiten la determinación del cumplimiento de las obligaciones de la empresa y por ende el control de su gestión. Queda entendido que los valores de las Metas de Gestión fijados para estos indicadores son aquellos a que se refiere el Anexo 1 de la presente Resolución, los cuales son el resultado de la aprobación de las Fórmulas Tarifarias, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión.

**Índice de Cumplimiento Global (ICG):** Es el índice que se utiliza para medir el cumplimiento de las Metas de Gestión. Este índice es el resultado de la media aritmética del índice de cumplimiento individual de cada Meta de Gestión a nivel EPS expresado en variación porcentual.

$$ICG = \sum_{i=1}^n ICI_i / n$$

Donde n es el número de Metas de Gestión.

**Índice de Cumplimiento Individual (ICI):** En el caso de las metas Relación de Trabajo y Conexiones Activas de Agua Potable, el ICI se calculará como la diferencia del valor del indicador de gestión obtenido por la empresa y el valor del año base, dividida por la diferencia del valor determinado en la Meta de Gestión menos el valor del año base, expresada en porcentaje:

$$ICI = (Valor Obtenido - Valor Año Base) / (Valor Meta Gestión - Valor Año Base) \times 100$$

Para el caso de la evaluación de las metas Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable, Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado e Incremento Anual de Nuevos Medidores, se dividirá el valor acumulado de las nuevas conexiones obtenido por la empresa en los años previos al establecido para el incremento tarifario o al año de evaluación del cumplimiento de las metas de gestión, entre el valor acumulado previsto de esta Meta de Gestión en la presente resolución para el mismo período.

$$ICI = (\sum Valor Obtenido / \sum Valor Meta) \times 100$$

Para el caso de la evaluación de las metas Variación en Agua No Facturada, Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado, y Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado, se procederá a dividir el valor obtenido por la empresa entre el valor de la meta.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para el caso de las Metas de Gestión "Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado" y "Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado", el Valor Obtenido será considerado como la sumatoria de los Valores Obtenidos parciales durante cada uno de los años regulatorios transcurridos.

$$ICI = \text{Valor Obtenido} / \text{Valor Meta Gestión} \times 100$$

Para el caso de la evaluación de la meta Presión Mínima Promedio, se aplicará el siguiente criterio:

a) Si la Presión Promedio<sup>2</sup> de la localidad es menor a 10 m.c.a.:

- En caso el Valor Obtenido sea menor al Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = (0,80 + 0,20 \times \frac{\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base}}{\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base}}) \times 100$$

b) Si la Presión Promedio de la localidad es mayor o igual a 10 m.c.a.:

- En caso el Valor Obtenido sea menor al 95% del Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = (0,80 + 0,20 \times \frac{\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base}}{\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base}}) \times 100$$

Nota: El Valor Año Base es dinámico, y resulta ser el mayor valor que resulte de comparar el Valor Obtenido en el año "T" y el Valor Año Base del año "T-1", considerando que "T" es mayor o igual a 1.

Para el caso de la evaluación de la meta Continuidad, se aplicará el siguiente criterio:

a) Si la Continuidad de la localidad es menor a 10 horas/día:

- En caso el Valor Obtenido sea menor al Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = (0,80 + 0,20 \times \frac{\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base}}{\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base}}) \times 100$$

b) Si la Continuidad de la localidad es mayor o igual a 10 horas/día:

- En caso el Valor Obtenido sea menor al 95% del Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = (0,80 + 0,20 \times \frac{\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base}}{\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base}}) \times 100$$

Nota: El Valor Año Base es dinámico, y resulta ser el mayor valor que resulte de comparar el Valor Obtenido en el año "T" y el Valor Año Base del año "T-1", considerando que "T" es mayor o igual a 1.

Para el caso de la evaluación de la meta Continuidad, se procederá a dividir el valor obtenido por la empresa entre el valor de la meta.

$$ICI = \text{Valor Obtenido} / \text{Valor Meta Gestión} \times 100$$

Si el ICI resulta mayor al 100%, se considerará un cumplimiento individual de 100%. En caso contrario, si el ICI resulta negativo, se considerará un cumplimiento de 0%, en caso no se contraponga a lo anteriormente mencionado.

## II.- Incrementos Tarifarios

La verificación por el Organismo Regulador del cumplimiento de las Metas de Gestión previstas en el año previo al año de aplicación del incremento tarifario autoriza a EPS MOQUEGUA S.A. a aplicar dicho incremento de la Fórmula Tarifaria aprobada.

El cumplimiento de las Metas de Gestión se evaluará con el Índice de Cumplimiento Global a nivel EPS (ICG).

El cálculo del ICG a nivel EPS se obtendrá de los Índices de Cumplimiento Individual (ICI) de las metas de gestión a nivel EPS: Incremento Anual de Conexiones

de Agua Potable, Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado, Incremento Anual de Nuevos Medidores, Variación en Agua No Facturada, Relación de Trabajo, Conexiones Activas de Agua Potable, Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado, y Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado; y los ICI a nivel localidad transformadas a nivel EPS de las metas de gestión: Continuidad y Presión Mínima, definida en el Anexo 1 de la presente resolución.

Para hallar el ICI a nivel EPS, de las metas de gestión por localidad, se procederá a calcular un promedio del ICI por localidad de cada meta, ponderado por el número de conexiones activas correspondiente, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ICI \text{ a nivel EPS} = \frac{\sum_{i=1}^n ICI \text{ a nivel Localidad } (i) \times \# \text{ Conexiones Activas de Localidad } (i)}{\# \text{ Conexiones Activas a nivel EPS}}$$

EPS MOQUEGUA S.A. estará autorizada a realizar un incremento tarifario siempre que cumpla simultáneamente con las siguientes condiciones:

1. Obtener un Índice de Cumplimiento Global, para las Metas de Gestión a nivel empresa mayor o igual a 85%.
2. Obtener un ICI a nivel EPS mayor o igual a 80% en las metas de gestión: (i) Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable, (ii) Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado y (iii) Incremento Anual de Nuevos Medidores.
3. Obtener un ICI a nivel localidad mayor a 80%, en lo que respecta a (i) Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable, (ii) Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado y (iii) Continuidad.

La EPS estará autorizada a un incremento tarifario equivalente al porcentaje del Índice de Cumplimiento Global obtenido, siempre y cuando cumpla las tres condiciones mencionadas.

Asimismo, cabe mencionar que el Consejo Directivo podrá elegir de manera discrecional una (01) meta de gestión, cuyo cumplimiento no será considerado en la elaboración del Índice de Cumplimiento Global (ICG).

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DE LA RESOLUCIÓN QUE APRUEBA LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y METAS DE GESTIÓN PARA LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE MOQUEGUA S.A., EPS MOQUEGUA S.A.

### I. ANTECEDENTES

El artículo 28° de la Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento, establece que están sujetos a regulación de tarifas, los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario proporcionados por las entidades prestadoras de servicios de saneamiento.

El artículo 96° del Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA, Texto Único Ordenado de la Ley General de Servicios de Saneamiento, señala que la SUNASS definirá y aprobará la fórmula tarifaria que corresponde a cada EPS, para cada quinquenio, en función al Plan Maestro Optimizado que presenten las EPS.

Mediante Resolución N° 006-2007-SUNASS-GRT, la Gerencia de Regulación Tarifaria inició el procedimiento de aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos cinco años, conforme a lo establecido en el artículo 32° de la Directiva sobre el Procedimiento de Aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión en los Servicios de Saneamiento;

<sup>2</sup> La Presión Promedio será calculada por la Gerencia de Supervisión y Fiscalización de acuerdo a la normatividad vigente.

Mediante Memorandum N° 158-2006-SUNASS-110, la Gerencia de Regulación Tarifaria presentó el Estudio Tarifario con la propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión que serán de aplicación por EPS MOQUEGUA S.A. para el próximo quinquenio.

La Ley de Transparencia y Simplificación de Procedimiento Regulatorios de Tarifas, Ley N° 27838, establece que el organismo regulador debe (i) publicar en el Diario Oficial "El Peruano" y en su página web institucional, el Proyecto de Resolución que fije la tarifa regulada, así como la relación de informes que constituyen el sustento de la referida Resolución, y (ii) convocar a audiencia pública en la cual sustentarán y expondrán los criterios, metodología, estudios, informes, modelos económicos o dictámenes que servirán de justificación en la fijación de las tarifas.

En ese sentido, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 071-2007-SUNASS-CD, se aprobó (i) la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" y en la página web de la SUNASS, del proyecto de resolución que aprueba la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión, así como de su exposición de motivos y la relación de informes que constituyen el sustento de la referida resolución, y (ii) la convocatoria a audiencia pública para que la SUNASS exponga el Estudio Tarifario.

Conforme al artículo 31° del Reglamento General de Tarifas, el Consejo Directivo de la SUNASS emite la Resolución aprobando la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión, así como su exposición de motivos, disponiendo su notificación a las EPS. Dicha resolución da por concluido el procedimiento.

## II. LA DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA TARIFARIA, LAS METAS DE GESTIÓN Y LA ESTRUCTURA TARIFARIA

El Estudio Tarifario elaborado por la Gerencia de Regulación Tarifaria contiene el análisis técnico de la SUNASS con la propuesta de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias, así como las Metas de Gestión a ser aplicadas por EPS MOQUEGUA S.A. para los próximos cinco años.

La propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y las Metas de Gestión asociadas a la fórmula, ha sido elaborada principalmente sobre la base de las proyecciones de demanda, ingresos y costos de explotación e inversión eficientes de la empresa, que figuran en el citado Estudio Tarifario, el cual comprende básicamente los siguientes aspectos relacionados con los servicios de saneamiento en el área de prestación del servicio de EPS MOQUEGUA S.A.

- **Diagnóstico económico financiero:** A partir del análisis de la situación real financiera, operativa y comercial, el Estudio plantea las distintas acciones y programas de inversión con el objetivo de lograr la eficiencia de la empresa y la mejora sostenida de la calidad del servicio.

- **Estimación de la demanda:** Comprende la proyección de la población por localidad y empresa, la cual determina la estimación de la demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado. De la proyección de la población servida se realiza la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, lo cual dado el volumen requerido por cada grupo de usuarios, determina la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años y su capacidad de pago.

- **Programa de inversiones y financiamiento:** Este programa se elabora sobre la base de las necesidades de inversión prioritarias y las limitaciones de orden financiero que presenta su financiamiento. El análisis se realiza por localidad y por servicio, e incluye la inversión para los siguientes rubros:

- Rehabilitación y renovación de instalaciones
- Obras de ampliación de infraestructura
- Proyectos de mejoramiento institucional operativo

- **Estimación de costos de explotación eficientes:** Se realiza la estimación de los costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado, así como de los costos administrativos. Estos costos se obtienen a nivel empresa.

- **Estimación de los ingresos:** La proyección de los ingresos totales es el resultado de la suma de los ingresos por servicios de provisión de agua y alcantarillado; y de otros ingresos provenientes de cargos por conexión a nuevos usuarios, así como el cobro de moras a clientes que no pagan oportunamente sus deudas. La proyección de los ingresos se calculan a nivel empresa.

- **Proyección de los estados financieros y del flujo de caja:** El balance general, el estado de resultados y el flujo de caja se proyectan para el quinquenio. Asimismo, se proyectan los indicadores financieros de liquidez, solvencia y rentabilidad.

- **Estimación de la tasa de descuento:** El cálculo de la tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de caja generados por la empresa durante los próximos cinco años, es el costo promedio ponderado de capital calculado para la EPS. La tasa de descuento es calculada siguiendo la metodología del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC).

- **Reordenamiento de la Estructura Tarifaria:** El reordenamiento de las estructuras tarifarias tiene por objetivo perfeccionar el sistema de subsidios cruzados focalizando el subsidio a aquellos usuarios de menor consumo a la vez de simplificar las estructuras en beneficio de la transparencia. Para ello se ha realizado las siguientes acciones: i) simplificar la estructura tarifaria reduciendo la dispersión y número de tarifas diferentes, ii) reducir el primer rango de consumo de la categoría Doméstica a efectos de focalizar el subsidio a los usuarios de menores recursos y iii) definir las categorías faltantes en las estructuras tarifarias.

- **Determinación de la fórmula tarifaria y metas de gestión:** La determinación de los valores de los parámetros de la fórmula tarifaria se realizará a través de una metodología que consiste en definir ingresos que generen flujos de caja que, descontados a la tasa de descuento citada anteriormente, permitan que el VAN sea igual a cero, o lo que es lo mismo, que la tasa de descuento iguale a la Tasa Interna de Retorno (TIR) de la empresa.

La versión completa de dicho Estudio se encuentra a disposición del público en general en la página web de la SUNASS ([www.sunass.gob.pe](http://www.sunass.gob.pe)).

## III. CONSIDERACIONES LEGALES.-

### III.1 Facultades del Organismo Regulador

De acuerdo con el literal b), inciso 3.1 del artículo 3° de la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Pública en los Servicios Públicos, y los artículos 24° y 26° del Decreto Supremo N° 017-2001-PCM, Reglamento General de la SUNASS, este Organismo Regulador es competente para establecer la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión correspondiente a las EPS públicas y privadas que prestan servicios de saneamiento.

El artículo 30° de la Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento establece que corresponde a la SUNASS establecer la normatividad, los procedimientos y las fórmulas para el cálculo de las tarifas.

El artículo 85° del Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA, Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, establece la Superintendencia es el organismo encargado de conducir el Sistema Tarifario, regulando y controlando su aplicación a las EPS municipales, públicas, privadas y mixtas.

Asimismo, el artículo 96° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, establece que excepcionalmente, en caso las EPS no cumplan con presentar su Plan Maestro Optimizado dentro de los plazos establecidos para tal fin, la Superintendencia podrá establecer la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifaria y Metas de Gestión de oficio, de acuerdo con la directiva que para tal efecto apruebe.

## IV IMPACTO ESPERADO.-

La aprobación de la Fórmula Tarifaria, las Estructuras Tarifarias y las correspondientes Metas de Gestión aplicables

a EPS MOQUEGUA S.A. beneficia, por un lado, a la empresa prestadora pública, y por el otro, a la población atendida. A la empresa prestadora pública debido a que su aplicación debe coadyuvar a la sostenibilidad económica y la viabilidad financiera de la empresa en el tiempo. Por otra parte, la población se beneficia al existir un compromiso de la empresa reflejado en las metas de gestión, cuyo cumplimiento deberá traer como consecuencia una mejora en la calidad y continuidad de los servicios, siendo también un beneficio para la población la viabilidad y sostenibilidad de la EPS.

**RELACION DE DOCUMENTOS QUE SUSTENTAN LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN APLICABLES A LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE MOQUEGUA, EPS MOQUEGUA S.A.**

1. Estudio Tarifario elaborado por la Gerencia de Regulación Tarifaria de la SUNASS.

382304-1

**PODER JUDICIAL**

**CONSEJO EJECUTIVO  
DEL PODER JUDICIAL**

**Aprueban la Directiva N° 007-2009-CE-PJ sobre "Normas para el Funcionamiento de los Terminales de Atención al Usuario Judicial"**

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA  
N° 232-2009 - CE - PJ**

Lima, 17 de julio de 2009

VISTO:

El Oficio N° 409-2008-GG-PJ cursado por el Gerente General del Poder Judicial, elevando el proyecto de Directiva sobre "Normas para el Funcionamiento de los Terminales de Atención al Usuario Judicial" y,

CONSIDERANDO:

**Primero:** Que, la Gerencia General del Poder Judicial somete a consideración de este Órgano de Gobierno el proyecto de Directiva sobre "Normas para el Funcionamiento de los Terminales de Atención al Usuario Judicial", teniendo en cuenta la necesidad de establecer normas de funcionamiento al interior de los citados Terminales de Atención con relación a los Servicios de Emisión de Certificados de Registros (ECR) como Certificado de Antecedentes Penales, Homonimia y Deudores Alimentarios Morosos; así como, de Consultas de Expedientes Judiciales (CEJ), Emisión de Reportes (CER), Casillas Judiciales, Habilitación y Devolución de Aranceles Judiciales y Orientación al Litigante;

**Segundo:** Que, siendo así, y si bien es cierto que cada uno de los servicios descritos precedentemente cuenta con una norma que regula su operatividad, resulta necesario emitir una directiva, en aras de prestar un servicio oportuno, eficiente y eficaz, que coadyuve especialmente a facilitar su acceso a los usuarios judiciales, a través de la desconcentración de tales servicios, permitiendo de esa forma el acercamiento de este Poder del Estado a la ciudadanía;

El Consejo Ejecutivo del Poder Judicial, en uso de sus atribuciones, en sesión ordinaria de la fecha, de conformidad con el informe del señor Consejero Walter Cotrina Miñano, en sesión ordinaria de la fecha, por unanimidad;

RESUELVE:

**Artículo Primero.-** Aprobar la Directiva N° 007-2009-CE-PJ sobre "Normas para el Funcionamiento de los

Terminales de Atención al Usuario Judicial", que en anexo forma parte integrante de la presente resolución.

**Artículo Segundo.-** Transcribáse la presente resolución a la Presidencia del Poder Judicial, Oficina de Control de la Magistratura del Poder Judicial, Cortes Superiores de Justicia de la República, Gerencia General del Poder Judicial, Oficina de Inspectoría General del Poder Judicial, y a las dependencias administrativas correspondientes, para su conocimiento fines pertinentes.

Regístrese, publíquese, comuníquese y cúmplase.

SS.

JAVIER VILLA STEIN

ANTONIO PAJARES PAREDES

SONIA TORRE MUÑOZ

WÁLTER COTRINA MIÑANO

ENRIQUE RODAS RAMÍREZ

**Nota.:** La Directiva N° 007-2009-CE-PJ, "Normas para el Funcionamiento de los Terminales de Atención al Usuario Judicial", está publicada en el Portal de Internet del Poder Judicial, [www.pj.gob.pe](http://www.pj.gob.pe).

382970-1

**Aceptan renuncia al cargo de Juez titular de la Corte Superior de Justicia de Lima, quien se venía desempeñando como Juez Provisional de la Segunda Sala de Derecho Constitucional y Social Transitoria de la Corte Suprema de Justicia**

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA  
N° 250-2009 - CE - PJ**

Lima, 3 de agosto de 2009

VISTA:

La solicitud de renuncia presentada por el señor Edmundo Miguel Villacorta Ramírez, Juez titular de la Corte Superior de Justicia de Lima, quien se desempeñó como Juez Provisional de la Corte Suprema de Justicia de la República, con certificación de firma ante el Secretario General del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial, y;

CONSIDERANDO:

**Primero:** Que, el señor Edmundo Miguel Villacorta Ramírez formula renuncia a la carrera judicial en el cargo de Juez Supremo Provisional, a efectos de iniciar los trámites de jubilación y el pago de sus beneficios sociales que le corresponden conforme a ley;

**Segundo:** Que, el cargo de magistrado termina entre otras causales, por renuncia desde que es aceptada, conforme lo establece el artículo 107°, numeral 3, de la Ley de la Carrera Judicial;

El Consejo Ejecutivo del Poder Judicial, en uso de sus atribuciones, en sesión ordinaria de la fecha, por unanimidad;

RESUELVE:

**Artículo Primero.-** Aceptar, con efectividad al 1 de agosto del año en curso, la renuncia formulada por el señor Edmundo Miguel Villacorta Ramírez al cargo de Juez titular de la Corte Superior de Justicia de Lima, quien se venía desempeñando como Juez Provisional de la Segunda Sala de Derecho Constitucional y Social Transitoria de la Corte Suprema de Justicia de la República; agradeciéndosele por los servicios prestados a la Nación.

**Artículo Segundo.-** Transcribáse la presente resolución al Presidente del Poder Judicial, al Consejo