

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Plan Maestro Optimizado contiene la propuesta de fórmula tarifaria y metas de gestión a ser aplicada por EPSEL S.A. en el ámbito de las localidades que administra. Parte del análisis de la situación actual de la empresa, con el objetivo de identificar las causas de los problemas en la prestación del servicio de saneamiento y formular las medidas correctivas a implementarse a fin de lograr el mejoramiento del servicio y la viabilidad económica – financiera de la empresa.

Resultado del análisis se establece la línea base comercial y operacional, las que relacionadas con otras variables exógenas permite realizar las proyecciones para el horizonte del Plan Maestro Optimizado.

Actualmente la empresa presenta un déficit de infraestructura que no permite brindar un servicio de calidad a los usuarios, expresado en indicadores como de cobertura, continuidad, presión, calidad del agua potable, tratamiento de aguas servidas, entre otros.

A continuación se resumen los aspectos centrales de las proyecciones del Plan Maestro optimizado.

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS

La demanda que enfrentará la empresa en los cinco primeros años del plan se ha estimado sobre los niveles objetivo de población servida, los consumos medios estimados por tipo de usuario, elasticidad precio, elasticidad ingresos, continuidad y los efectos de las políticas de activación de conexiones, micromedición y reducción de pérdidas técnicas y comerciales a implementar por la empresa. Así, se entiende que a medida que se implementen estas políticas a pesar del incremento del número de usuarios en el quinquenio el requerimiento de agua potable producida se irá reduciendo hasta alcanzar un uso eficiente del recurso agua.

Año	Conexiones de Agua Potable		
	Total	Incremental	% Activas
1	131,305	6,702	86.34%
2	136,316	5,011	87.23%
3	141,473	5,156	88.10%
4	146,777	5,305	88.97%
5	152,235	5,457	89.82%

Similar, al comportamiento esperado en el servicio de agua potable, en el servicio de alcantarillado se prevé un incremento en el número de usuarios coberturados, lo que generará un crecimiento de las necesidades de infraestructura para la recolección de aguas servidas ante el incremento del volumen vertido de aguas servidas.

Año	Conexiones de Alcantarillado		
	Total	Incremental	% Activas
1	116,063	5,516	85.61%
2	121,373	5,310	86.50%
3	126,839	5,466	87.36%
4	132,466	5,627	88.21%
5	138,271	5,805	89.03%

PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Ante la actual realidad de la empresa y los estimados de crecimiento del número de conexiones de agua y alcantarillado, se ha establecido realizar un programa de inversiones sobre la base de los estudios elaborados por la propia EPS.

El programa de inversiones propuesto para el quinquenio consiste en obras de ampliación e inversiones, en obras de renovación y mejoramiento por un total de 350'690,761,00 millones de nuevos soles (sin IGV.) incluyendo costos directos y costos indirectos para el primer quinquenio. Las inversiones en obras de ampliación están valorizadas en 157'775.215,00 millones de soles y las inversiones en obras de renovación y mejoramiento en 192'915.546,00 Millones de soles con precios a octubre de 2007. Este presupuesto incluye los costos directos de las obras y los costos indirectos referidos al 20% del costo directo de las obras.

OBRAS DE AMPLIACION AP Y ALC	157.775.215
OBRAS DE MEJORAM. Y RENOVACION AP Y ALC	192.915.546
TOTAL	350.690.761

Inversiones Estimadas para el Primer Quinquenio (Nuevos Soles)				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
132.168.467	70.655.657	54.335.487	48.445.245	45.085.905

Para el financiamiento de este programa de inversiones se ha considerado lo siguiente:

➤ Programa Agua Para Todos	S/ 232'000,000
➤ Convenios de cofinanciamiento	20'000,000
➤ Recursos propios EPSEL S.A	15'000,000
➤ Endeudamiento	10'000,000
SUB- TOTAL	S/ 277'000,000

Siendo el monto requerido por el Programa de Inversiones del quinquenio 2008-2012 equivalente a S/ 350'690.761,00; el saldo sería financiado con el Incremento Tarifario resultante del Estudio respectivo en base al presente Plan Maestro Optimizado de EPSEL S.A.

COSTO TOTAL DE INVERSIONES						
	Total	2008	2009	2010	2011	2012
AGUA POTABLE	107.958.141	52.918.822	20.372.550	13.495.176	10.378.108	10.793.485
ALCANTARILLADO	200.031.087	70.621.642	40.570.567	31.381.436	30.266.721	27.190.720
PROGRAMA MIO	42.701.533	8.628.003	9.712.540	9.458.875	7.800.416	7.101.700
Total de inversiones	350.690.761	132.168.467	70.655.657	54.335.487	48.445.245	45.085.905

ESTRUCTURA DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO					
Entidad - Monto (En Soles)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
RP	56.654.434	45.148.778	37.679.234	34.498.977	34.562.553
GR	466.659	0	0	0	0
PAT	68.150.274	25.506.878	16.036.111	13.946.268	10.523.352
DON	3.950.389	0	409.235	0	0
PATU	1.488.213	0	0	0	0
GLD	1.458.499	0	210.907	0	0
SUBTOTAL (S./.)	132.168.467	70.655.657	54.335.487	48.445.245	45.085.905
TOTAL	350.690.761				
No incluye I.G.V.					

ESTIMACION DE LOS COSTOS EXPLOTACION

La estimación de los costos de explotación se ha realizado teniendo en cuenta los componentes de la inversión, etapas del proceso productivo o actividad funcional, para lo cual se ha empleado una metodología que considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de una empresa eficiente y las variables claves utilizadas para ésta función llamadas explicativas que permiten proyectar los costos de explotación para las distintas fases del proceso productivo y actividades funcionales.

Costos de Explotación del Primer Quinquenio (miles de soles)

AÑO	Costos de Operación			Costos Administrativos	Total de Costos
	TOTAL AGUA POTABLE	TOTAL ALCANTARILLADO	TOTAL		
2008	9.986.411	2.938.234	12.924.645	15.839.101	28.763.746
2009	10.780.134	2.950.968	13.731.103	15.929.267	29.660.370
2010	11.738.537	2.968.362	14.706.899	16.073.227	30.780.126
2011	12.192.263	2.958.797	15.151.060	16.262.438	31.413.498
2012	12.574.105	3.021.937	15.596.042	16.489.861	32.085.903

ESTIMACION DE LOS INGRESOS

La estimación de los ingresos comprende la venta de los servicios de agua potable y alcantarillado (sin IGV), así como la de otros ingresos provenientes del canon que se cobra a usuarios que tienen fuente propia y el cobro de moras a clientes que no pagan oportunamente sus deudas.

La proyección de los ingresos se basa en el crecimiento de las unidades de uso manteniendo la estructura actual de la empresa y la proyección del consumo facturado de los usuarios medidos y no medidos afectado por las variables de continuidad, elasticidad precio y elasticidad ingreso. A la tarifa actual se le aplica los incrementos tarifarios anuales propuestos.

Ingresos Totales del Primer Quinquenio (miles de soles)
PROYECCION DE INGRESOS

AÑO	AGUA POTABLE		ALCANTARILLADO		OTROS INGRESOS	TOTAL ANUAL	TOTAL MENSUAL
	MEDIDOS	NO MEDIDOS	MEDIDOS	NO MEDIDOS			
Año 1	8,784,604.31	18,463,846.70	3,748,707.75	7,350,649.70	3,059,301.59	41,407,110.04	3,450,592.50
Año 2	12,169,219.96	18,758,846.13	5,124,145.70	7,570,648.69	2,842,927.18	46,465,787.66	3,872,148.97
Año 3	16,187,645.14	18,771,456.95	6,751,298.41	7,685,294.10	3,472,754.78	52,868,449.39	4,405,704.12
Año 4	21,065,161.95	18,383,827.64	8,742,057.92	7,641,564.73	2,969,062.48	58,801,674.73	4,900,139.56
Año 5	25,232,415.57	16,132,603.51	10,432,358.39	6,816,253.59	3,061,285.06	61,674,916.12	5,139,576.34

DETERMINACION DE LA FORMULA TARIFARIA

La propuesta de fórmula tarifaria a aplicar en el primer quinquenio del Plan Maestro Optimizado, es el resultado de buscar la viabilidad económica financiera de la empresa.

Así, se ha determinado que los incrementos tarifarios, para el primer quinquenio, a ser aplicados sobre la estructura tarifaria vigente sean los mostrados en el siguiente cuadro:

Año	Incremento Tarifario (%)
Año 1	20.00%
Año 2	9.54%
Año 3	9.54%
Año 4	9.40%
Año 5	0.00%

ESTABLECIMIENTO DE METAS DE GESTION

La aplicación de los incrementos establecidos en la fórmula tarifaria esta supeditado al cumplimiento de las siguientes metas de gestión para el quinquenio:

Incrementar en 27.631 las conexiones de agua potable.

Incrementar en 27.724 las conexiones de alcantarillado

Llegar a una continuidad promedio de 23,40 horas en las localidades del ámbito de EPSEL S.A.

Incrementar el nivel de micromedición a 53,4% a nivel de EPS.

Reducir el agua no contabilizada a 19% a nivel de EPS.

Incrementar el porcentaje de conexiones activas a 89,8% a nivel de EPS.

Mejorar la eficiencia operativa, reduciendo el nivel de costos operativos con relación a los ingresos operativos, hasta llegar a alcanzar el 56,3%.

Metas de Gestión del Primer Quinquenio

A nivel EPS

LOCALIDAD TOTAL EPS	METAS PROMEDIO A NIVEL DE EPS						
AGUA POTABLE							
Conexiones Activas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Relación de Trabajo	106.044	106.044	113.367	118.903	124.640	130.584	136.739
METAS :							
Cobertura a nivel de conexión (%)	74.2%	74.2%	75.6%	76.9%	78.3%	79.7%	81.1%
Conexiones Instaladas por año			6.702	5.011	5.156	5.305	5.457
Meta de Micromedición	16.7%	16.7%	21.4%	29.3%	37.3%	45.3%	53.4%
Medidores Instalados a usuarios no medidos			6.562	10.609	11.622	12.701	13.807
Meta de Usuarios Inactivos	14.9%	14.9%	13.7%	12.8%	11.9%	11.0%	10.2%
ANC (%)	56.8%	56.8%	49%	42%	35%	27%	19%
Continuidad (hrs)	0.00	17.93	18.57	19.93	21.31	22.69	23.40
Presión (mca)	0.00	9.35	9.95	11.21	12.48	13.77	14.43
ALCANTARILLADO							
METAS :	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Conexiones Instaladas por año			5.516	5.310	5.466	5.627	5.805
Tratamiento Aguas Servidas (%)	92.9%	92.9%	95.1%	96.6%	97.0%	99.1%	99.0%

FUENTE: Software del PMO
Elaboración: Arq° J. Baca T.

A Nivel Localidad

PLAN MAESTRO OPTIMIZADO
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO
EPSEL S.A

LOCALIDAD N°1

AGUA POTABLE
Conecciones Activas
METAS :
Cobertura a nivel de conexión (%)
Conecciones Instaladas por año
Meta de Micromedición
Medidores Instalados a usuarios no medidos
Meta de Usuarios Inactivos
ANC (%)
Continuidad (hrs)
Presión (mca)
ALCANTARILLADO
METAS :
Conecciones Instaladas por año
Tratamiento Aguas Servidas (%)

FUENTE: Software del PMO
Elaboración:Arq° J.Baca T.

BATANGRADE

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
501	501	565	612	661	712	766
62.52%	62.52%	65.01%	67.51%	70.01%	72.50%	75.00%
		66	47	49	51	52
8.66%	8.66%	19.00%	29.34%	39.89%	51.15%	62.25%
		75	83	95	112	123
16.92%	16.92%	15.46%	14.53%	13.59%	12.65%	11.70%
58.27%	58.27%	37.47%	32.48%	27.96%	24.26%	22.06%
0.00	17.00	17.65	19.01	20.94	22.54	23.40
0.00	8.00	8.65	10.01	11.94	13.54	14.40
		62	51	53	55	57
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°2

AGUA POTABLE
Conecciones Activas
METAS :
Cobertura a nivel de conexión (%)
Conecciones Instaladas por año
Meta de Micromedición
Medidores Instalados a usuarios no medidos
Meta de Usuarios Inactivos
ANC (%)
Continuidad (hrs)
Presión (mca)
ALCANTARILLADO
METAS :
Conecciones Instaladas por año
Tratamiento Aguas Servidas (%)

FUENTE: Software del PMO
Elaboración:Arq° J.Baca T.

CHICLAYO

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
67,517	67,517	72,018	75,067	78,216	81,469	84,828
72.50%	72.50%	74.00%	75.50%	77.00%	78.50%	80.00%
		4,740	3,364	3,475	3,589	3,706
21.90%	21.90%	21.86%	27.06%	32.26%	37.46%	42.67%
		1,003	5,033	5,422	5,831	6,257
9.48%	9.48%	9.21%	9.22%	9.22%	9.23%	9.23%
40.35%	40.32%	37.93%	37.04%	36.18%	35.23%	35.05%
0.00	21.61	21.88	22.42	22.96	23.50	23.77
0.00	10.00	10.56	11.70	12.82	13.95	14.52
		3,073	3,242	3,351	3,463	3,578
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°3

AGUA POTABLE
Conecciones Activas
METAS :
Cobertura a nivel de conexión (%)
Conecciones Instaladas por año
Meta de Micromedición
Medidores Instalados a usuarios no medidos
Meta de Usuarios Inactivos
ANC (%)
Continuidad (hrs)
Presión (mca)
ALCANTARILLADO
METAS :
Meta de Cobertura
Conecciones Instaladas por año
Usuarios Inactivos
Tratamiento Aguas Servidas (%)

FUENTE: Software del PMO
Elaboración:Arq° J.Baca T.

CIUDAD ETEN

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,411	1,411	1,548	1,676	1,806	1,940	2,076
91.32%	91.32%	91.85%	92.39%	92.93%	93.46%	94.00%
		25	25	25	26	26
1.93%	1.93%	11.64%	22.65%	35.01%	48.77%	63.77%
		214	248	284	322	358
35.14%	35.14%	29.64%	24.69%	19.74%	14.79%	9.84%
88.90%	88.90%	60.13%	44.45%	20.02%	17.02%	17.12%
0.00	17.00	17.55	18.79	20.41	22.61	23.45
0.00	10.00	10.40	11.28	12.43	14.01	14.61
87.72%	87.72%	88.18%	88.63%	89.09%	89.54%	90.00%
		23	23	23	23	23
36.18%	36.18%	30.57%	25.54%	20.43%	15.33%	10.16%
0.00%	0.00%	0.00%	98.33%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°4

FERREÑAFE

Premisas para el cálculo de la Continuidad y Presión

AGUA POTABLE	
Conecciones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conecciones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
Conecciones Activas	
METAS :	
Conecciones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Conecciones Activas	5.521	5.521	5.666	5.789	5.915	6.042	6.172
METAS :							
Cobertura a nivel de conexión (%)	85.35%	85.35%	86.28%	87.21%	88.14%	89.07%	90.00%
Conecciones Instaladas por año			187	170	173	176	178
Meta de Micromedición	0.05%	0.05%	0.05%	7.45%	14.84%	22.23%	29.63%
Medidores Instalados a usuarios no medidos			0	589	614	640	667
Meta de Usuarios Inactivos	27.57%	27.57%	27.26%	27.26%	27.26%	27.26%	27.26%
ANC (%)	46.01%	46.01%	41.35%	39.90%	38.65%	37.65%	37.78%
Continuidad (hrs)	0.00	17.00	17.65	19.27	20.77	22.28	22.99
Presión (mca)	0.00	8.00	8.65	10.27	11.77	13.29	13.99
Conecciones Activas	5.123	5.123	5.160	5.309	5.439	5.571	5.707
METAS :							
Conecciones Instaladas por año			79	172	175	178	181
Tratamiento Aguas Servidas (%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: Software del PMO
Elaboración: Arq° J. Baca T.

LOCALIDAD N°5

ILLIMO

AGUA POTABLE	
Conecciones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conecciones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Meta de Cobertura	
Conecciones Instaladas por año	
Usuarios Inactivos	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Conecciones Activas	777	777	798	816	835	854	873
METAS :							
Cobertura a nivel de conexión (%)	95.92%	95.92%	95.94%	95.95%	95.97%	95.98%	96.00%
Conecciones Instaladas por año			7	7	7	7	7
Meta de Micromedición	2.64%	2.64%	14.16%	26.21%	38.32%	51.01%	63.95%
Medidores Instalados a usuarios no medidos			108	115	118	124	129
Meta de Usuarios Inactivos	16.70%	16.70%	15.09%	13.77%	12.45%	11.13%	9.81%
ANC (%)	68.43%	68.43%	43.82%	32.35%	25.33%	19.43%	15.54%
Continuidad (hrs)	0.00	8.00	9.50	13.42	17.12	20.87	22.79
Presión (mca)	0.00	10.00	10.47	11.70	12.85	14.02	14.62
Meta de Cobertura	86.54%	86.54%	86.63%	86.72%	86.82%	86.91%	87.00%
Conecciones Instaladas por año			7	7	7	7	7
Usuarios Inactivos	17.64%	17.63%	15.93%	14.63%	13.23%	11.85%	10.38%
Tratamiento Aguas Servidas (%)	74.99%	74.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: Software del PMO
Elaboración: Arq° J. Baca T.

LOCALIDAD N°6

JAYANCA

AGUA POTABLE	
Conecciones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conecciones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Meta de Cobertura	
Conecciones Instaladas por año	
Usuarios Inactivos	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Conecciones Activas	1.309	1.309	1.335	1.359	1.383	1.407	1.432
METAS :							
Cobertura a nivel de conexión (%)	92.33%	92.33%	92.47%	92.60%	92.73%	92.87%	93.00%
Conecciones Instaladas por año			10	10	11	11	11
Meta de Micromedición	3.13%	3.13%	15.45%	28.10%	40.90%	54.06%	67.43%
Medidores Instalados a usuarios no medidos			181	188	193	201	207
Meta de Usuarios Inactivos	9.92%	9.92%	8.76%	7.79%	6.83%	5.86%	4.90%
ANC (%)	44.68%	44.68%	36.51%	30.37%	24.58%	19.38%	14.99%
Continuidad (hrs)	0.00	8.50	10.01	13.80	17.03	20.59	22.46
Presión (mca)	0.00	10.00	10.49	11.71	12.75	13.90	14.50
Meta de Cobertura	57.48%	57.48%	61.98%	66.49%	70.99%	75.50%	80.00%
Conecciones Instaladas por año			75	76	77	77	78
Usuarios Inactivos	11.16%	11.15%	9.07%	7.47%	6.08%	4.87%	3.88%
Tratamiento Aguas Servidas (%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: Software del PMO
Elaboración: Arq° J. Baca T.

LOCALIDAD N°10

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

MONSEFU

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2,659	2,659	2,879	3,068	3,263	3,463	3,670
87.12%	87.12%	88.10%	89.07%	90.05%	91.02%	92.00%
		119	83	84	85	85
1.08%	1.08%	11.15%	22.09%	33.93%	46.60%	60.13%
		401	453	509	564	623
31.02%	31.02%	27.54%	24.37%	21.20%	18.03%	14.85%
54.41%	54.41%	43.32%	33.87%	25.05%	17.45%	12.08%
0.00	10.00	11.47	14.55	17.76	21.09	22.82
0.00	10.00	10.52	11.63	12.77	13.96	14.58
		107	72	73	74	74
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°11

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

MOTUPE

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,851	1,851	2,001	2,150	2,303	2,461	2,624
95.41%	95.41%	95.53%	95.65%	95.76%	95.88%	96.00%
		47	48	49	50	51
3.14%	3.14%	13.07%	24.10%	36.23%	49.39%	63.67%
		271	311	353	395	441
30.64%	30.64%	26.32%	22.22%	18.12%	14.02%	9.93%
58.49%	58.49%	49.64%	44.08%	38.22%	32.17%	26.46%
0.00	12.00	13.05	15.22	17.49	19.83	21.12
0.00	10.00	10.44	11.34	12.29	13.26	13.80
		44	45	46	47	48
32.74%	32.74%	64.99%	67.67%	70.73%	74.20%	76.81%

LOCALIDAD N°12

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

NUEVA ARICA

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
423	423	431	436	440	445	450
88.00%	88.00%	88.40%	88.80%	89.20%	89.60%	90.00%
		7	5	5	5	5
0.83%	0.83%	13.37%	26.06%	38.31%	51.14%	63.53%
		60	62	61	65	64
10.41%	10.41%	9.93%	9.85%	9.77%	9.69%	9.60%
64.65%	64.65%	41.60%	32.25%	24.14%	17.66%	14.48%
0.00	9.00	10.62	14.01	17.47	21.01	22.85
0.00	4.50	5.63	8.01	10.43	12.90	14.20
		42	42	42	43	43
0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°13

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

OLMOS

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,364	1,364	1,451	1,537	1,627	1,721	1,818
81.74%	81.74%	82.39%	83.04%	83.70%	84.35%	85.00%
		45	46	47	48	50
7.23%	7.23%	17.90%	29.38%	41.46%	54.24%	67.58%
		187	211	233	258	282
18.60%	18.60%	15.63%	12.96%	10.28%	7.60%	4.92%
66.71%	66.71%	38.91%	33.78%	29.12%	25.23%	22.65%
0.00	9.50	11.11	14.40	17.75	21.16	22.93
0.00	3.81	5.05	7.59	10.18	12.81	14.17
		44	45	46	47	48
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°14

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

OYOTUN

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
758	758	848	926	1,009	1,096	1,188
68.61%	68.61%	70.88%	73.16%	75.44%	77.72%	80.00%
		65	51	53	54	55
1.73%	1.73%	12.50%	23.79%	36.25%	49.52%	63.77%
		120	137	163	187	215
27.07%	27.07%	23.22%	19.87%	16.53%	13.18%	9.83%
79.46%	79.58%	51.79%	40.37%	31.09%	22.20%	16.47%
0.00	10.00	11.23	13.86	17.79	21.21	22.99
0.00	4.00	4.96	7.04	10.12	12.81	14.21
		91	85	88	90	92
0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°15

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

PACORA

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
676	676	700	723	746	770	795
86.28%	86.28%	87.02%	87.77%	88.51%	89.26%	90.00%
		15	16	16	16	17
4.68%	4.68%	16.73%	29.24%	42.11%	54.95%	68.11%
		94	101	108	112	119
10.48%	10.48%	9.18%	8.11%	7.04%	5.96%	4.89%
54.88%	54.88%	27.56%	25.22%	23.45%	22.17%	21.39%
0.00	3.70	5.67	9.64	15.42	20.09	22.42
0.00	14.00	14.10	14.29	14.58	14.81	14.92
		13	14	14	14	14
99.58%	99.58%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	99.21%

LOCALIDAD N°16

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

PAMPAGRANDE

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
425	425	476	527	579	633	688
85.39%	85.39%	86.31%	87.23%	88.16%	89.08%	90.00%
		12	13	13	13	13
0.81%	0.81%	9.03%	18.63%	29.62%	42.17%	56.08%
		67	80	94	110	125
46.61%	46.61%	41.19%	35.88%	30.57%	25.26%	19.95%
56.57%	56.57%	50.48%	45.53%	40.63%	35.81%	31.73%
0.00	5.00	6.66	10.11	13.71	17.42	19.43
0.00	4.00	4.96	6.96	9.04	11.19	12.36
		11	11	11	11	11
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°17

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

PICSI

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
698	698	774	851	933	1,021	1,114
63.11%	63.11%	66.49%	69.87%	73.24%	76.62%	80.00%
		66	68	70	73	75
0.79%	0.79%	12.32%	23.88%	36.49%	49.63%	63.52%
		110	126	154	179	209
21.00%	21.00%	18.51%	16.35%	14.20%	12.04%	9.87%
46.94%	46.94%	32.62%	30.12%	28.60%	27.12%	25.65%
0.00	7.00	8.60	11.88	16.67	20.63	22.62
0.00	3.80	4.86	7.01	10.17	12.78	14.09
		62	64	67	69	72
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°18

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

PIMENTEL

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
4,958	4,958	5,127	5,297	5,473	5,654	5,840
90.24%	90.24%	90.59%	90.95%	91.30%	91.65%	92.00%
		141	146	149	153	157
5.82%	5.82%	17.73%	29.80%	41.98%	54.38%	66.89%
		668	712	755	807	854
8.14%	8.14%	7.44%	6.82%	6.20%	5.57%	4.95%
46.94%	46.94%	25.13%	23.13%	21.48%	20.35%	20.15%
0.00	6.00	7.78	12.27	16.49	20.67	22.74
0.00	10.00	10.49	11.74	12.92	14.08	14.65
		134	137	141	145	148
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	96.34%

LOCALIDAD N°19

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

POSOPE ALTO

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,349	1,349	1,472	1,600	1,735	1,875	2,022
47.83%	47.83%	48.59%	49.44%	50.29%	51.15%	52.00%
		56	61	62	64	65
0.21%	0.21%	10.39%	21.81%	34.45%	48.26%	63.11%
		203	241	281	323	365
30.34%	30.34%	26.13%	22.08%	18.04%	13.99%	9.95%
193.14%	193.14%	115.10%	106.38%	97.24%	87.91%	78.20%
0.00	17.00	17.55	19.67	19.72	20.81	22.76
0.00	10.00	10.39	11.19	11.94	12.72	14.12
		407	419	430	441	452
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°20

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

PUERTO ETEN

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
446	446	493	536	580	626	674
79.70%	79.70%	82.76%	85.82%	88.88%	91.94%	95.00%
		23	23	23	23	23
1.67%	1.67%	12.36%	23.74%	36.25%	49.91%	64.35%
		70	80	93	107	119
29.55%	29.55%	24.74%	20.98%	17.21%	13.44%	9.67%
40.79%	40.79%	20.00%	16.24%	13.99%	13.47%	16.20%
0.00	4.00	5.81	10.85	15.59	20.29	22.59
0.00	10.00	10.45	11.71	12.90	14.07	14.65
		6	6	6	5	5
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

LOCALIDAD N°21

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración:Arq° J.Baca T.	

REQUE

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,067	1,067	1,205	1,330	1,460	1,597	1,741
58.76%	58.76%	63.01%	67.25%	71.50%	75.75%	80.00%
		132	117	119	122	125
3.87%	3.87%	14.85%	26.39%	38.95%	50.82%	63.70%
		164	198	233	272	312
18.89%	18.89%	16.76%	15.04%	13.31%	11.57%	9.83%
37.95%	37.98%	32.29%	31.54%	22.60%	21.15%	21.18%
0.00	17.00	17.65	19.31	21.07	22.63	23.43
0.00	10.00	10.46	11.65	12.91	14.02	14.59
		72	55	56	57	58
89.75%	89.61%	89.03%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°22

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

SALAS

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
105	105	116	126	138	150	162
15.90%	15.90%	16.72%	17.54%	18.36%	19.18%	20.00%
0.00%	0.00%	10	10	10	11	11
		13.06%	24.36%	36.68%	50.34%	63.33%
		18	18	22	27	29
18.15%	18.15%	16.03%	14.47%	12.91%	11.33%	9.76%
34.98%	34.98%	31.59%	29.25%	28.10%	28.27%	30.21%
0.00	5.00	6.84	10.56	15.99	20.40	22.56
0.00	10.00	10.48	11.46	12.89	14.05	14.62
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

LOCALIDAD N°23

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

SAN JOSE

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,248	1,248	1,352	1,458	1,568	1,682	1,802
79.79%	79.79%	80.83%	81.87%	82.92%	83.96%	85.00%
0.81%	0.81%	11.31%	22.85%	35.38%	48.94%	63.42%
		188	218	249	283	317
28.11%	28.11%	24.29%	20.70%	17.11%	13.52%	9.92%
39.55%	39.55%	28.50%	19.93%	12.29%	6.15%	2.95%
0.00	17.00	17.79	19.44	21.13	22.89	23.75
0.00	10.00	10.56	11.74	12.95	14.21	14.82
		35	36	37	38	39
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°24

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

SANTA ROSA

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,354	1,354	1,503	1,614	1,728	1,845	1,965
96.02%	96.02%	96.02%	96.02%	96.02%	96.02%	96.02%
1.20%	1.20%	11.05%	21.93%	33.72%	46.55%	60.36%
		211	241	271	305	339
33.56%	33.56%	29.30%	25.66%	22.01%	18.37%	14.72%
25.36%	25.38%	17.64%	15.64%	14.57%	14.99%	17.51%
0.00	17.00	17.67	19.03	20.90	22.64	23.17
0.00	10.00	10.48	11.45	12.79	14.03	14.41
		82	41	41	41	55
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

LOCALIDAD N°25

AGUA POTABLE	
Conexiones Activas	
METAS :	
Cobertura a nivel de conexión (%)	
Conexiones Instaladas por año	
Meta de Micromedición	
Medidores Instalados a usuarios no medidos	
Meta de Usuarios Inactivos	
ANC (%)	
Continuidad (hrs)	
Presión (mca)	
ALCANTARILLADO	
METAS :	
Conexiones Instaladas por año	
Tratamiento Aguas Servidas (%)	
FUENTE: Software del PMO	
Elaboración: Arq° J. Baca T.	

TUCUME

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1,013	1,013	1,062	1,109	1,156	1,205	1,255
78.44%	78.44%	80.75%	83.06%	85.37%	87.69%	90.00%
3.39%	3.39%	14.05%	24.74%	35.45%	46.06%	56.68%
		143	156	169	181	195
20.06%	20.06%	19.77%	19.78%	19.79%	19.79%	19.80%
28.47%	28.47%	27.00%	27.41%	28.05%	28.74%	29.95%
0.00	17.00	17.79	19.39	20.72	22.20	23.09
0.00	10.00	10.56	11.70	12.66	13.72	14.35
		66	67	69	71	73
100.00%	100.00%	97.95%	93.71%	89.77%	86.17%	81.26%

PLAN MAESTRO OPTIMIZADO
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO
EPSEL S.A

LOCALIDAD N°26

ZAÑA

AGUA POTABLE
Conexiones Activas
METAS :
Cobertura a nivel de conexión (%)
Conexiones Instaladas por año
Meta de Micromedición
Medidores Instalados a usuarios no medidos
Meta de Usuarios Inactivos
ANC (%)
Continuidad (hrs)
Presión (mca)
ALCANTARILLADO
METAS :
Conexiones Instaladas por año
Tratamiento Aguas Servidas (%)

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
713	713	814	913	1,018	1,130	1,248
46.57%	46.57%	49.26%	51.94%	54.63%	57.31%	60.00%
		65	66	66	67	68
0.29%	0.29%	10.74%	21.99%	34.75%	48.64%	63.90%
		117	140	174	206	244
32.19%	32.19%	27.10%	22.78%	18.46%	14.13%	9.79%
102.20%	102.20%	84.38%	49.58%	46.21%	42.29%	38.19%
0.00	10.00	11.12	13.85	17.62	20.85	22.56
0.00	10.00	10.40	11.37	12.72	13.88	14.49
		80	81	82	83	84
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: Software del PMO
Elaboración: Arq° J. Baca T.