



Programa Demostrativo de Desarrollo Institucional en el Sector de Agua Potable y Saneamiento

**Evaluación Preliminar de Organismos
Operadores**

Junio del 2004



TABLA DE CONTENIDOS

I.	Resumen ejecutivo	4
II.	Antecedentes.....	13
III.	Situación del Sector Agua Potable y Alcantarillado en México.	15
IV.	Descripción y objetivo del Programa.	18
V.	Objetivo de la Consultoría.	19
VI.	Desarrollo de una metodología de análisis y evaluación rápida de organismos operadores de agua y de selección de localidades para incorporarse al programa	20
VII.	Procedimiento de la consultoría.	21
VIII.	Marco legal y regulatorio de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.....	29
IX.	Marco institucional de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. .	30
X.	Marco político y social de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.	41
XI.	Análisis preliminar de la situación financiera de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.	42
XII.	Análisis preliminar de la situación tarifaria de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.	50
XIII.	Recomendaciones para modificaciones y ajustes de corto plazo e indicadores de progreso y resultados.....	59
XIV.	Propuesta de siete localidades que cumplen con los criterios de selección acordados.....	60



XV. Sugerencias sobre aspectos legales, regulatorios, institucionales, político-sociales y financieros.	63
---	-----------

ANEXOS:

- A. Diagrama de la Secuencia Metodológica utilizada**
- B. Lineamientos y formularios para la elaboración de las Evaluaciones**
- C. Modelos de Evaluación de los Organismos Operadores**
- D. Anexos técnicos, legales e institucionales**



I. Resumen ejecutivo

1.1 Antecedentes

La Comisión Nacional del Agua (CNA) y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se encuentran preparando un programa piloto que propone desarrollar acciones de reforma y mejoramiento institucional en organismos que prestan el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. El propósito del programa es promover mayor autonomía administrativa, sostenibilidad financiera, participación ciudadana, eficiencia operativa y equidad en el acceso al servicio. El programa se llevará a cabo en un número reducido de localidades pero que sean representativas de las condiciones bajo las cuales se prestan los servicios en ciudades medianas (>50,000 habitantes hasta 250,000) y pequeñas (<50,000 habitantes hasta 2,500).

1.2 Descripción y objetivo de la consultoría

1.2.1 Objetivo de la consultoría

El objetivo general de la consultoría es apoyar la selección de organismos operadores que siendo representativos de la forma como se prestan los servicios en ciudades medianas y pequeñas, hagan factible el desarrollo exitoso del programa demostrativo propuesto. Se considera que la viabilidad del proyecto está dada en función de la factibilidad de introducir medidas correctivas para lograr resultados tangibles de corto plazo. Esta factibilidad a su vez depende de la situación actual del organismo, del estado de su infraestructura, de su condición financiera y de la voluntad política de las autoridades correspondientes.

1.2.2 Descripción de la consultoría

La consultoría consistió en el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Revisar los criterios de selección propuestos pro CNA, BANOBRAS y BID para definir su validez y conveniencia.
2. En coordinación con BANOBRAS y la CNA, desarrollar una metodología que permita seleccionar un conjunto de 8 ciudades donde se evaluará la factibilidad de llevar a cabo el proyecto.
3. Visitar las ciudades identificadas para corroborar la validez de la selección realizada y la factibilidad de llevar a cabo el proyecto en dichas ciudades.



4. Como resultado de la evaluación de los organismos operadores seleccionados proponer una lista de ocho localidades que cumplan con los criterios de selección acordados.
5. Sugerir los aspectos legales, institucionales, técnicos, financieros y de orden socio-político que deberán ser considerados durante la realización de los Planes de Negocios de cada localidad y organismo operador participante para profundizar el análisis y la determinación de las medidas prioritarias.

1.3 Procedimiento de la consultoría

La presente consultoría se desarrolló en tres etapas a saber:

Etapas I: Revisión de los criterios de selección propuestos para definir su validez y conveniencia.

Objetivo: Revisión de los criterios de selección de estados y localidades propuestos por la CNA y BANOBRAS y definir su validez y conveniencia.

1.3.1 Criterios para selección de estados.

Se revisaron los criterios de selección utilizados por CNA y BANOBRAS para elegir las 26 localidades preseleccionadas los cuales se detallan en los antecedentes de este documento, estos criterios fueron aceptados por la presente consultoría excepto los siguientes: (i) la capacidad legal del organismo operador de suspender o reducir el servicio por falta de pago; y (ii) la aprobación de las tarifas por un órgano que no sea predominantemente político, ya que esto requiere conocer el Marco Legal y Regulatorio de dichos organismos operadores.

Con el fin de procurar una selección de organismos operadores que considerará no sólo su dispersión geográfica, sino la diversidad inter-estatal de niveles socio-económicos y el calendario de elecciones por estado, se construyó una muestra por conglomerados¹ y se incluyeron las siguientes **variables**:

- Nivel de bienestar
- Población
- Partido gobernante
- Calendario de elecciones estatales y locales
- Posición geográfica

A fin de tomar como primera aproximación de selección de los estados, su nivel de bienestar, se tomó como variable para la determinación de los conglomerados el

¹ Conglomerados de estados por Índice de Niveles de Bienestar.



Índice de Niveles de Bienestar del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI²), en el que se utilizaron datos del XII Censo General de Población y Vivienda, último censo realizado en el año 2000.

Cada uno de los conglomerados resultantes representa aproximadamente al 30% de la población total del país, y representa de manera predominante una región geográfica (NB alto = norte; NB medio = centro; NB bajo = sur). A los estados agrupados de esta manera, se le agregaron las variables población, gobierno, calendario electoral y posición geográfica, a fin de incluirlas en el criterio de selección de estados.

Una vez establecidos los 3 conglomerados usando como variable eje el índice de Nivel de Bienestar, se agregó a cada estado información correspondiente a las otras variables relevantes para la selección de estados con potencial para ser incluidos en la muestra del proyecto. La información que se compiló fue:

- Población
- Partido gobernante
- Calendario de elecciones estatales y locales
- Posición geográfica

Si bien la población no fungió como criterio de selección, se incorporó como un elemento para caracterizar a cada estado. La variable de partido gobernante tampoco fue usada como criterio de selección, pero sí fue utilizada para asegurar que la muestra final reflejara el plexo completo de partidos que hoy gobiernan a nivel estatal. En cambio, el **calendario de elecciones estatales y locales** sí fue utilizado como criterio de selección: Se eliminaron aquellos estados con elecciones estatales, a fin de seguir uno de los lineamientos del proyecto: Evitar, en la medida de lo posible, la politización de la problemática de los organismos operadores. La información sobre las elecciones locales también fue sopesada, pero no fue criterio para la eliminación de estados. Por último, la variable de posición geográfica fue utilizada para asegurar que la muestra final tuviera la dispersión geográfica que busca el proyecto.

Adicionalmente a la eliminación de los estados con elecciones estatales, se descartaron los estados que no representaban adecuadamente a sus conglomerados por razones políticas, socio – económicas o de mínima organización de sus organismos operadores de agua. Nos referimos a estados que estén experimentando problemas políticos o socioeconómicos o aquellos cuya organización sea muy deficiente.

² Fuentes: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2000. www.inegi.gob.mx; Calendario Electoral del 2003, IFE. www.ife.org.mx



De los estados que quedaban después del filtro anterior, se les aplicó un puntaje en función a dos criterios siguientes:

- ❑ **APOYO POTENCIAL AL PROYECTO:** Por parte de todas las instituciones involucradas en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario (Organismo Operador, Municipio y Estado), **valor 1 punto**.
- ❑ **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:** De los organismos operadores de agua de las localidades que integran dichos estados, **valor 1 punto**.

De acuerdo a los criterios y al puntaje que aparece en la **Tabla 7.1-1** los estados seleccionados fueron: Sinaloa, Zacatecas, Chiapas, Puebla y Veracruz. Aunque los estados de Chiapas y Zacatecas fueron calificados con **1 punto**, estos fueron considerados con el objeto de tener dentro de la muestra a estados gobernados por los tres partidos políticos principales del país. Además, de que la calificación baja la tuvieron en lo referente a capacidad organizacional, problema que puede ser corregido con la aplicación del programa objeto de esta consultoría.

1.3.2 Selección de localidades

Posteriormente, se elaboró una lista por cada uno de los cinco estados mencionados con localidades cuyas poblaciones estuvieran de entre 2,500 y 250,000 habitantes. Sobre dichas listas de localidades, la CNA y BANOBRAS determinaron las siguientes, en función al cumplimiento que sus organismos operadores de agua potable y alcantarillado han tenido en relación a las disposiciones de CNA y a la experiencia en el pago de créditos con dicho banco:

Tabla No. 7.2-1: LOCALIDADES PRESELECCIONADAS

Estado / Localidad	Organismo Operador	Habitantes 2002	Ingresos / miles \$ 2002
Chiapas: Tapachula	COAPATAP	187,023	\$36,724
Puebla: Atlixco Tepeaca	SOAPAMA SOAPAT	86,608 26,910	\$13,641 \$2,890
Sinaloa: Escuinapa	JUMAPAE	52,733	\$6,341
Veracruz: Orizaba	Coordinación-Mpo. ³	230,000 ⁴	N.D
Coatepec	CMAS	46,202	\$5,018
Zacatecas: Fresnillo Zacatecas	SIAPASF JIAPAZ ⁵	117,000 232,519	\$21,495 \$73,474

³ Coordinación de Agua Potable del Ayuntamiento de Orizaba

⁴ Cifra estimada por la Coordinación de Agua Potable del Ayuntamiento de Orizaba

⁵ Este organismo operador es intermunicipal y atiende a tres localidades más: Guadalupe, Veta Grande y Morelos.



Etapla II: Levantamiento y recopilación de información y visita a las localidades preseleccionadas.

Objetivo: Levantar la información in situ y corroborar la validez de la selección de las localidades y la factibilidad de llevar a cabo el programa en dichas ciudades.

Previo a la realización de las visitas programadas a los Organismos Operadores de las localidades preseleccionadas, se entregó a CNA, BANOBRAS y el BID, los Formularios y la lista de requerimientos de información, así como los lineamientos a seguir, los cuales fueron aprobados por dichas instituciones. Dicha información se presenta como **Anexo B** de este documento.

Por lo que respecta a las visitas, se realizaron dos a las localidades preseleccionadas. En la primera visita, el objetivo fue hacer la presentación del programa a las autoridades municipales y al Organismo Operador de agua. Asimismo, se hizo entrega y se explicaron a los Organismos Operadores de agua los formularios mostrados en el **Anexo B**. También se entregó por escrito una lista de información requerida para el desarrollo del estudio, la cual aparece también en el **Anexo B**. En el caso de la ciudad de Orizaba, en la primera visita nos percatamos que los servicios de agua potable y alcantarillado son proporcionados directamente por una coordinación de agua y saneamiento del propio municipio, por lo que se descartó dicha localidad ya que no cuenta con un organismo operador descentralizado con patrimonio propio, criterio fundamental para que dicha localidad sea incorporada al programa.

Para el caso de segunda visita, el objetivo fue el de aclarar dudas sobre la información requerida y recopilar la información faltante. Asimismo, en esta segunda visita a los Organismos Operadores se recorrieron todas las áreas involucradas en el estudio con el objeto de obtener la información necesaria para su evaluación. No se hizo segunda visita a la localidad de Orizaba ya que la misma se descartó del programa por la razón mencionada anteriormente, por lo que la evaluación final se hizo solamente a 7 de las 8 localidades preseleccionadas.

Etapla III: Análisis y Evaluación de los Organismos operadores

Objetivo: Análisis preliminar del Marco Legal y Regulatorio, político social y de la situación financiera y tarifaria de los Organismos Operadores preseleccionados donde se evaluará la factibilidad de llevar a cabo el programa propuesto para alcanzar los objetivos de lograr el mejoramiento operativo e institucional de los organismos operadores en el corto plazo (dos años), así como su potencial capacidad de ser financieramente autosuficientes y de proporcionar garantías que cubran el riesgo crediticio, a satisfacción de BANOBRAS, en caso de que este último otorgue el financiamiento a dichos organismos operadores.



El análisis mencionado se dividió en tres áreas a saber:

- a) Área institucional, legal y técnica
- b) Área de factibilidad política social
- c) Área financiera

En el **Anexo A** de este documento aparece la secuencia metodológica que se siguió durante el desarrollo de la consultoría, así como las actividades específicas asignadas a cada consultor en relación a las tres áreas mencionadas.

1.4 Desarrollo de una metodología de análisis y evaluación rápida de organismos operadores de agua y de selección de localidades para incorporarse al programa

Los objetivos de la metodología mencionada son: (i) desarrollar instrumentos y procesos para analizar, en forma rápida, la situación de los organismos operadores de agua potable y saneamiento en ciudades pequeñas y medianas para determinar su viabilidad para incorporarse al programa; (ii) seleccionar un conjunto de ocho ciudades, quedaron siete después de eliminar a la ciudad de Orizaba, donde se evaluará la factibilidad de llevar a cabo el programa propuesto para alcanzar los objetivos de lograr el mejoramiento operativo e institucional de los organismos operadores en el corto plazo (dos años), así como su potencial capacidad de ser financieramente autosuficientes y de proporcionar garantías que cubran el riesgo crediticio, a satisfacción de BANOBRAS, en caso de que este último otorgue el financiamiento a dichos organismos operadores. En el **Anexo A** del presente documento se presenta la secuencia metodológica utilizada para el desarrollo de la presente consultoría.

1.5 Resultados y propuesta de la primera selección de siete localidades

Las localidades que cumplieron con los criterios de selección acordados en la metodología descrita en el **Anexo I** de este documento se muestran en la **Tabla No. 7.2-1**.

Por lo que respecta a la evaluación financiera y de gestión empresarial, se desarrolló una metodología para calificar a cada uno de los organismos operadores, la cual combina dos factores, uno **cualitativo (FC)** y otro **cuantitativo (FQ)**.

A continuación se presenta una tabla donde se muestran los criterios de selección utilizados para determinar los factores cualitativos y cuantitativos para poder valorar a los diferentes organismos operadores, así como su ponderación para integrar su calificación final:



Tabla No. 8.1: Factores de ponderación

	Indicador	Definición	Fórmula	Factor Ponderación
FACTORES CUALITATIVOS:	Q1	Calidad de información	Si Q1=1 la puntuación es 0%; 2=5%; 3=10%	0.10
	Q2	Agua cobrada	Si Q2 es mayor al 70% la puntuación es 10%; Si Q2 es menor al 70% entonces $(Q2/0.7)*0.10$	0.10
	Q3	Medidores funcionando/Total de usuarios	Si Q3 es mayor al 75% la puntuación es 10%; Si Q3 es menor al 75% entonces $(Q3/0.75)*0.10$	0.10
	Q4	# de empleados x 1000 tomas de agua	Si Q4 es igual o menor a 6 la puntuación es 10%; Si Q4 es mayor a 6 entonces $(6/Q4)*0.10$	0.10
	Q5	Cobranza/Producción de agua	Si Q5 en t es mayor o igual a 1 que t-1 = 10%; Si Q5 es menor a 1 entonces = 5%	0.10
	Q6	Ingresos directos/Ingresos totales	Si Q6 es mayor al 90% la puntuación es 10%; Si Q6 es menor al 90% entonces $(Q6/0.9)*0.10$	0.10
	Q7	Gasto de inversión/Gasto total	Si Q7 es mayor al 30% la puntuación es 10%; Si Q7 es menor al 30% entonces $(Q7/0.3)*0.10$	0.10
	Q8	Servicios personales/Gasto total	Si Q8 es menor o igual a 25% la puntuación es 10%; Si Q8 es mayor al 25% entonces $(0.25/Q8)*0.10$	0.10
	Q9	Activos circulante/Pasivos circulante	Si Q9 es mayor al 2 la puntuación es 10%; Si Q9 es menor a 2 entonces $(Q9/2)*0.10$	0.10
	Q10	Activos total/Pasivo Total	Si Q10 es mayor o igual a 3 la puntuación es 10%; Si Q10 es menor a 3 entonces $(Q10/3)*0.10$	0.10
	70%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUALITATIVOS		1.00
FACTORES CUANTITATIVOS:	Q11	Flujo de Caja Operativo	Si Q11 es > 0 en 3 periodos es 100%; Si Q11 es > 0 en 2 periodos es 75%; Si Q11 es > 0 en 1 periodo es 50%; Si Q11 es < 0 en 3 periodos es 0%	
	30%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUANTITATIVOS		
	80%	CALIFICACIÓN FINANCIERA		
POTENCIAL TÉCNICO INSTITUCIONAL:	Q12	Potencial de mejoramiento	Si Q12=1(bajo) la puntuación es 0%;2 (medio)=50%;3 (alto)=100%	
	10%	CALIFICACIÓN INSTITUCIONAL		
CONTEXTO POLÍTICO:	Q13	Contexto político	Si Q13=1(desfavorable) la puntuación es 0%;2 (con riesgo)=50%;3 (favorable)=100%	
	10%	CALIFICACIÓN CONTEXTO POLÍTICO		
	100%	CALIFICACIÓN TOTAL GLOBAL		

NOTA: Ponderación: Aspectos Financieros 80% (que incluye: a) FC (70%) y b) FQ (30%)); Potencial Técnico Institucional 10%; y Contexto político 10%.

Posteriormente, fueron ranqueados en función al puntaje logrado por cada uno de ellos. Para lograr lo anterior, se dividieron en dos grupos en función al número de habitantes de las localidades atendidas, esto se hizo con el objeto de lograr una adecuada comparabilidad entre los mismos. Dichos grupos fueron: (i) Organismos Operadores Medianos (50,000 hasta 250,000) habitantes; (ii) Organismos Operadores Pequeños (<50,000 hasta 10,000 habitantes).

Los resultados obtenidos por Organismo Operador fueron los siguientes:



Tabla No. 8.2: Calificación por organismos operador

Localidad:			Tapachula		Atlixco		Tepeaca		Escuinapa		Coatepec		Fresnillo		Zacatecas	
Estado:			Chiapas		Puebla		Puebla		Sinaloa		Veracruz		Zacatecas		Zactaeas	
Organismos Operador:			COAPATAP		SOAPAMA		SOAPAT		JUMAPAE		CMAS		SIAPASF		JIAPAZ	
Indicador	Definición	Factor Ponderación	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif
FACTORES CUALITATIVOS:																
Q1	Calidad de información	0.10	2	0.05	3	0.10	1	0.00	1	0.00	2	0.05	1	0.00	3	0.10
Q2	Agua cobrada	0.10	38.3%	0.05	65.0%	0.09	16.7%	0.02	74.1%	0.10	34.0%	0.05		0.00	50.6%	0.07
Q3	Medidores funcionando/Total de usuarios	0.10	67.2%	0.09	11.0%	0.01	34.5%	0.05	7.8%	0.01	23.1%	0.03	42.1%	0.06	68.2%	0.09
Q4	# de empleados x 1000 tomas de agua	0.10	6.4	0.09	4.7	0.10	4.9	0.10	4.3	0.10	3.8	0.10	4.3	0.10	6.5	0.09
Q5	Cobranza/Producción de agua	0.10	0.69	0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05
Q6	Ingresos directos/Ingresos totales	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10
Q7	Gasto de inversión/Gasto total	0.10	16.5%	0.06		0.00		0.00		0.00	16.5%	0.06		0.00		0.00
Q8	Servicios personales/Gasto total	0.10	39.5%	0.06	44.2%	0.06	35.8%	0.07	46.7%	0.05	63.3%	0.04	33.8%	0.07	38.2%	0.07
Q9	Activos circulante/Pasivos circulante	0.10	6.3	0.10	37.4	0.10	1380.1	0.10	0.7	0.04	27.1	0.10	0.1	0.01	7.5	0.10
Q10	Activos total/Pasivo Total	0.10	57.2	0.10	18.4	0.10	76.4	0.10	6.3	0.10	86.3	0.10	0.5	0.02	107.8	0.10
70%	TOTAL PONDERACIÓN F		1.00	0.76		0.71		0.59		0.55		0.67		0.40		0.77
FACTORES CUANTITATIVOS:																
Q11	Flujo de Caja Operativo		2.0	0.75	3.0	1.00	1.0	0.50	1.0	0.50	2.0	0.75	1.0	0.50	3.0	1.00
30%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUANTITATIV		0.75			1.00		0.50		0.50		0.75		0.50		1.00
80%	Calificación FINANCIERA			0.60		0.64		0.45		0.43		0.56		0.35		0.67
POTENCIAL TÉCNICO INSTUTUCIONAL:																
Q12	Potencial de mejoramiento		2.0	0.50	3.0	1.00	1.0	0.00	1.0	0.00	3.0	1.00	2.0	0.50	3.0	1.00
10%	Calificación INSTITUCIONAL			0.05		0.10		0.00		0.00		0.10		0.05		0.10
CONTEXTO POLÍTICO:																
Q13	Contexto político		2.0	0.50	3.0	1.00	1.0	0.00	2.0	0.50	3.0	1.00	3.0	1.00	1.0	0.00
10%	Calificación CONTEXTO POLÍTICO			0.05		0.10		0.00		0.05		0.10		0.10		0.00
100%	CALIFICACIÓN TOTAL GLOBAL		0.70	0.84		0.45		0.48		0.76		0.50		0.77		
RANQUING OPERADORES MEDIANOS (50000 A 250000 habitantes)			4		1				6		3		5		2	
RANQUING OPERADORES PEQUEÑOS (<50000 hasta 10000 habitantes)							1									

Se consideró al organismo operador CMAS de Coatepec, Veracruz como organismo mediano por el grado de desarrollo que ha alcanzado, además de que los habitantes de las localidades que atiende son **46,202 al año 2002**, lo que la hace más cercana a la clasificación de organismos medianos.

El flujo neto operativo por organismo operador que se consideró para determinar los factores cuantitativos en cada caso, se presenta en la siguiente tabla:



**Tabla No. 8.3: Flujo Neto Operativo por Organismo Operador
(Miles \$)**

Flujo Neto Operativo				
Organismo	2000	2001	2002	Periodos con flujo positivo
Tapachula	\$7,928	\$75	(\$1,782)	2
Atlixco	\$1,444	\$1,759	\$1,742	3
Tepeaca	\$111	(\$99)	(\$52)	1
Escuinapa	\$65	(\$178)	(\$925)	1
Coatepec	\$154	\$155	(\$128)	2
Fresnillo	(\$699)	\$339	(\$2,880)	1
Zacatecas	\$9,277	\$3,226	\$303	3

PROPUESTA DE SELECCIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES:

Como resultado del puntaje logrado por cada uno de los organismos operadores preseleccionados mencionados en la **Tabla No. 8.2**, este grupo consultor propone que los organismos operadores medianos seleccionados para entrar en el programa sean los ranqueados del **1 al 4 (Atlixco, Zacatecas, Coatepec y Tapachula)**, y que en el caso de los pequeños se seleccione al único con esta clasificación que es **Tepeaca**, lo anterior con el objeto de tener una representatividad adecuada en nuestro **Programa Piloto**. Los organismos operadores sustitutos serían Fresnillo y Escuinapa que obtuvieron los lugares 5 y 6 en la tabla de puntuación de los medianos.



II. Antecedentes

La Comisión Nacional del Agua (CNA) y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se encuentran preparando un programa piloto que propone desarrollar acciones de reforma y mejoramiento institucional en organismos que prestan el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. El propósito del programa es promover mayor autonomía administrativa, sostenibilidad financiera, participación ciudadana, eficiencia operativa y equidad en el acceso al servicio. El programa se llevará a cabo en un número reducido de localidades pero que sean representativas de las condiciones bajo las cuales se prestan los servicios en ciudades medianas y pequeñas⁶.

La operación en su conjunto busca: (i) demostrar las posibilidades reales de mejorar la prestación del servicio con recursos limitados y en un plazo de aproximadamente dos años; (ii) recoger y diseminar la experiencia adquiridas a otros organismos de características similares, mediante talleres, seminarios y publicaciones; y (iii) sentar las bases para el diseño de un programa de inversión y desarrollo institucional de mayor alcance.

Con el propósito de seleccionar las ciudades participantes, se utilizaron inicialmente cinco criterios: (i) representatividad geográfica (norte, centro y sur del país); (ii) representatividad por tamaño (localidades pequeñas y medianas, dependiendo de si son menores o mayores de 50.000 hab.); (iii) análisis de factibilidad política de las acciones propuestas; (iv) naturaleza jurídica del organismo operador (descentralizado); y (v) cumplimiento con el convenio de pago de derechos de agua de la CNA. Con base en estos criterios CNA y BANOBRAS obtuvieron una lista tentativa de 26 ciudades.

Posteriormente, se contempló la conveniencia de incluir como posibles criterios adicionales los siguientes: (i) la capacidad legal del organismo operador de suspender o reducir el servicio por falta de pago; y (ii) la aprobación de las tarifas por un órgano que no sea predominantemente político. Sin embargo, se temió que la aplicación de estos criterios podría resultar en la selección de un grupo de ciudades que no serían representativas de la forma como la mayoría de los

⁶ Preliminarmente se ha estimado que un grupo de **cinco ciudades**, con una asignación promedio de US \$3,0 millones por localidad, permitirá disponer de los fondos necesarios para llevar a cabo el programa de fortalecimiento institucional y, posteriormente, disponer de algunos recursos para el mejoramiento de las instalaciones existentes como incentivo a la participación. La asignación de fondos por ciudad variará de acuerdo con el tamaño y las necesidades de cada una. La mayor parte de los recursos se transferirán a los organismos operadores en forma de crédito a través de un mecanismo autorizado por las instancias correspondientes de BANOBRAS.



organismos operadores descentralizados prestan actualmente los servicios en este segmento urbano del país.

Por lo anterior se decidió contratar a una Consultoría integrada por un grupo interdisciplinario de tres consultores para revisar la validez y conveniencia de los criterios antes mencionados, y proponer una lista de las posibles ciudades participantes.



III. Situación del Sector Agua Potable y Alcantarillado en México.

Para una adecuada comprensión de la situación del Sector Agua Potable y Alcantarillado en México, es de suma importancia tener claro el contexto en el que se prestan los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a nivel de país. Por ello, en este apartado se revisan algunas de las principales características de los organismos operadores de agua en México en materia de su situación jurídica; tarifas; eficiencia total y comercial; micro medición y macro medición. A pesar de que el diagnóstico se realizó con información disponible a 1999, de acuerdo a la Comisión Nacional del Agua (CNA), los parámetros analizados no varían significativamente para los años 2000, 2001 y 2002.

3.1 Situación jurídica.- La legislación estatal en materia de agua es de gran importancia para la operación sostenible de los organismos operadores de agua y para la prestación de los servicios referidos. Para la CNA las adecuaciones al marco legal del agua deben estar orientadas a la ***creación de organismos operadores municipales descentralizados, con autonomía financiera y administrativa, y que promuevan la participación de particulares en la prestación del servicio.***

En este sentido, la revisión de la situación jurídica está orientada a constatar el grado de avance hacia un marco legal tipo, tal y como lo sugiere la CNA. La evaluación del marco legal de los estados en materia de agua potable muestra lo siguiente⁷:

1. Con referencia a la constitución de organismos operadores de agua potable paramunicipales dotados de personalidad jurídica y patrimonios propios, por parte de los estados y municipios, se obtiene que en 22 de 31 entidades se ha avanzado en el proceso de descentralización y en 9 de ellas el servicio es prestado directamente por el gobierno estatal o por organismos descentralizados del propio estado.
2. Casi en todas las legislaciones estatales del país se considera la participación del sector privado en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ya sea a través del otorgamiento de concesiones o mediante la celebración de contratos de prestación de servicios.
3. En cuanto a la autonomía de los organismos para fijar sus tarifas, sólo en 7 entidades federativas le corresponde al Congreso local su aprobación.

⁷ Fuente: Subdirección de Infraestructura y Asistencia Técnica de Banobras.



4. En materia de suspensión del servicio del agua por la falta de pago, cabe mencionar que 18 entidades federativas ya cuentan con regulación específica para los casos en que el usuario no pague oportunamente.

5. Por su parte, en 29 de 31 entidades la ley estatal respectiva considera los adeudos del servicio como créditos fiscales, esto con el objetivo de lograr una recuperación de adeudos más ágil y eficaz.

3.2 Tarifas.- Las tarifas para el cobro de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se deben fijar con base en estudios socioeconómicos, técnicos y financieros que procuren la sana operación financiera de los organismos operadores.

Sin embargo, para un número importante de organismos operadores de agua, las tarifas no siempre están determinadas con base en esos criterios, sino que intervienen otros elementos que impiden que los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento reflejen su valor real a los consumidores.

De acuerdo con el Programa Hidráulico 1995-2000: “de 135 poblaciones estudiadas con más de 50,000 habitantes, sólo en 10 existe una tarifa adecuada con relación a los costos”. En 1997 la CNA reportó que el 50% de los organismos operadores de agua de la capital de cada entidad federativa no modificó las tarifas de agua con respecto a 1996 o años anteriores⁸.

Estudios de la CNA muestran que el costo privado del agua y alcantarillado es de aproximadamente \$6 pesos/m³ a precios de 2000⁹, mientras que la tarifa promedio ponderada de una muestra de organismos se estimó en \$4.6 pesos/m³. Esto revela que las tarifas de los organismos operadores de agua en México son insuficientes para cubrir los costos.

La información utilizada en esta sección aparece en la Carpeta de Indicadores de Gestión de los Organismos Operadores de Agua en México y se basa en una muestra de 71 organismos operadores elaborada por BANOBRAS con información proporcionada por los propios organismos. La información no es homogénea ni por organismo operador, ni para los años seleccionados. Sin embargo, se considera que los resultados obtenidos son consistentes con la situación nacional, debido a que para el 2001 los organismos consolidados con descentralización de hecho y derecho ascienden a poco más de 150, de acuerdo a datos de la CNA.

⁸ / “Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a diciembre de 1997”; Comisión Nacional del Agua, México, D.F.

⁹ 3 / “Federalismo y Desarrollo #65”, revista trimestral enero-marzo 1999, “Tratamiento de Aguas Residuales”. Campos, López Jesús



3.3 Eficiencia total.- La eficiencia total de un organismo operador muestra cuál es el porcentaje del agua cobrada con respecto al total de agua producida. De acuerdo con información de la Comisión Nacional de Agua, la eficiencia total promedio de los organismos de agua es de 30%.

3.4 Eficiencia física y comercial.- La eficiencia física muestra el porcentaje de agua entregada en tomas con respecto al total de agua producida, y la eficiencia comercial indica el porcentaje de agua cobrada del total de agua facturada. La eficiencia física se redujo del 58% en 1995 al 57% en 1998; y, la eficiencia comercial se incrementó del 62% en 1995 al 75% en 1998, esto significa que de cada peso facturado de agua (servicio medido o cuota fija) sólo se cobran 75 centavos. Si tomamos estos datos para calcular el promedio de la Eficiencia Global de los organismos operadores agua nos da como resultado que dicha eficiencia es de 42.75%.

Lo anterior se explica por que en esos años se destinaron relativamente pocos recursos a la inversión de obra física en los organismos operadores, y en cambio hubo una política dirigida hacia el fortalecimiento y consolidación institucional de los organismos, con una menor cantidad de recursos financieros.

3.5 Micromedición.- Por su parte, se observa que el porcentaje de medidores con relación al número de usuarios creció del 39.2% en 1995 al 54.3% en 1998. De este porcentaje habría que considerar los medidores que no funcionan, por lo que el nivel de medición efectiva de los consumos de agua en México se podría ubicar en 40%. Evidentemente, existen organismos como los de Monterrey, Mexicali, León y Culiacán con micromedición aproximada del 95% al 100%, y otros como los municipios de Valle de Chalco y Campeche, con porcentajes cercanos al 0%.

De la misma manera, el nivel de macromedición refleja que en 1995 sólo el 32% de la oferta de agua para la población era medida y este porcentaje fue creciendo hasta alcanzar en 1998 el 63%.

Estos factores de medición (macromedición y micromedición) son fundamentales para el diseño de programas operativos y financieros de cualquier organismo operador, un organismo que conoce con certidumbre la cantidad de agua que produce y factura podrá diseñar los requerimientos de infraestructura adecuados a las necesidades de la población presente y futura.



Inicio

IV. Descripción y objetivo del Programa.

La operación está integrada por cuatro componentes principales: (i) elaboración de los planes de negocios de los organismos operadores; (ii) implantación de las medidas de mejoramiento y modernización; (iii) inversiones en obras civiles prioritarias; y (iv) evaluación de resultados y difusión de buenas prácticas.



Inicio

V. Objetivo de la Consultoría.

El objetivo general de la consultoría es apoyar la selección de organismos operadores que siendo representativos de la forma como se prestan los servicios en ciudades medianas y pequeñas, hagan factible el desarrollo exitoso del programa demostrativo propuesto. Se considera que la viabilidad del proyecto está dada en función de la factibilidad de introducir medidas correctivas para lograr resultados tangibles de corto plazo. Esta factibilidad a su vez depende de la situación actual del organismo, del estado de su infraestructura, de su condición financiera y de la voluntad política de las autoridades correspondientes. Para cumplir con este objetivo los consultores, como grupo, tendrán que: (i) revisar los criterios de selección propuestos, (ii) desarrollar una metodología para identificar y escoger a las localidades participantes, (iii) visitar a los organismos propuestos y a las autoridades locales correspondientes, y (iv) proponer una lista de ocho ciudades que además de cumplir con los criterios de selección, muestren interés en participar activamente e impulsar los objetivos del Programa.



VI. Desarrollo de una metodología de análisis y evaluación rápida de organismos operadores de agua y de selección de localidades para incorporarse al programa

Los objetivos de la metodología mencionada son: (i) desarrollar instrumentos y procesos para analizar, en forma rápida, la situación de organismos operadores de agua potable y saneamiento en ciudades pequeñas y medianas; (ii) seleccionar un conjunto de ocho ciudades donde se evaluará la factibilidad de llevar a cabo el programa propuesto para alcanzar los objetivos de lograr el mejoramiento operativo e institucional de los organismos operadores en el corto plazo (dos años), así como su potencial capacidad de ser financieramente autosuficientes y de proporcionar garantías que cubran el riesgo crediticio, a satisfacción de BANOBRAS, en caso de que este último otorgue el financiamiento a dichos organismos operadores. En el **Anexo I** del presente documento se describe a detalle la metodología desarrollada y en el **Anexo A** se presenta la secuencia metodológica utilizada para el desarrollo de la presente consultoría.



VII. Procedimiento de la consultoría.

Inicio

La presente consultoría se desarrolló en tres etapas como sigue:

Etapas I: Revisión de los criterios de selección propuestos para definir su validez y conveniencia.

Objetivo: Revisión de los criterios de selección propuestos por la CNA y BANOBRAS y definir su validez y conveniencia.

7.1 Criterios para selección de estados.

Se revisaron los criterios de selección utilizados por CNA y BANOBRAS para elegir las 26 localidades preseleccionadas los cuales se detallaron en los antecedentes de este documento, estos criterios fueron aceptados por la presente consultoría excepto los siguientes: (i) la capacidad legal del organismo operador de suspender o reducir el servicio por falta de pago; y (ii) la aprobación de las tarifas por un órgano que no sea predominantemente político, ya que esto requiere conocer el Marco Legal y Regulatorio de dichos organismos operadores. Estos criterios serán determinantes cuando se seleccionen los cinco organismos operadores que entrarán en el programa. Por otra parte, se adicionaron dos criterios más, los cuales se mencionan más adelante. Asimismo, se decidió utilizar una metodología más científica para escoger los ocho organismos que serán evaluados. Dicha metodología se presenta a continuación:

Con el fin de procurar una selección de organismos operadores que considerará no sólo su dispersión geográfica, sino la diversidad inter-estatal de niveles socio-económicos y el calendario de elecciones por estado, se construyó una muestra por conglomerados¹⁰ y se incluyeron las siguientes **variables**:

- Nivel de bienestar
- Población
- Partido gobernante
- Calendario de elecciones estatales y locales
- Posición geográfica

A fin de tomar como primera aproximación de selección de los estados, su nivel de bienestar, se tomó como variable para la determinación de los conglomerados el **Índice de Niveles de Bienestar** del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e

¹⁰ Conglomerados de estados por Índice de Niveles de Bienestar.



Informática (INEGI¹¹), en el que se utilizaron datos del XII Censo General de Población y Vivienda, último censo realizado en el año 2000. Este índice incorpora un total de 36 variables relacionadas a la distribución por edades de la población, nivel de escolaridad, nivel de migración, natalidad y mortandad infantil, distribución y tipo de empleo, tipo de vivienda y nivel de urbanización. Acordes con este índice, los estados quedaron jerarquizados en 7 grupos según se presenta en el mapa.

¹¹ Fuentes: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2000. www.inegi.gob.mx; Calendario Electoral del 2003, IFE. www.ife.org.mx

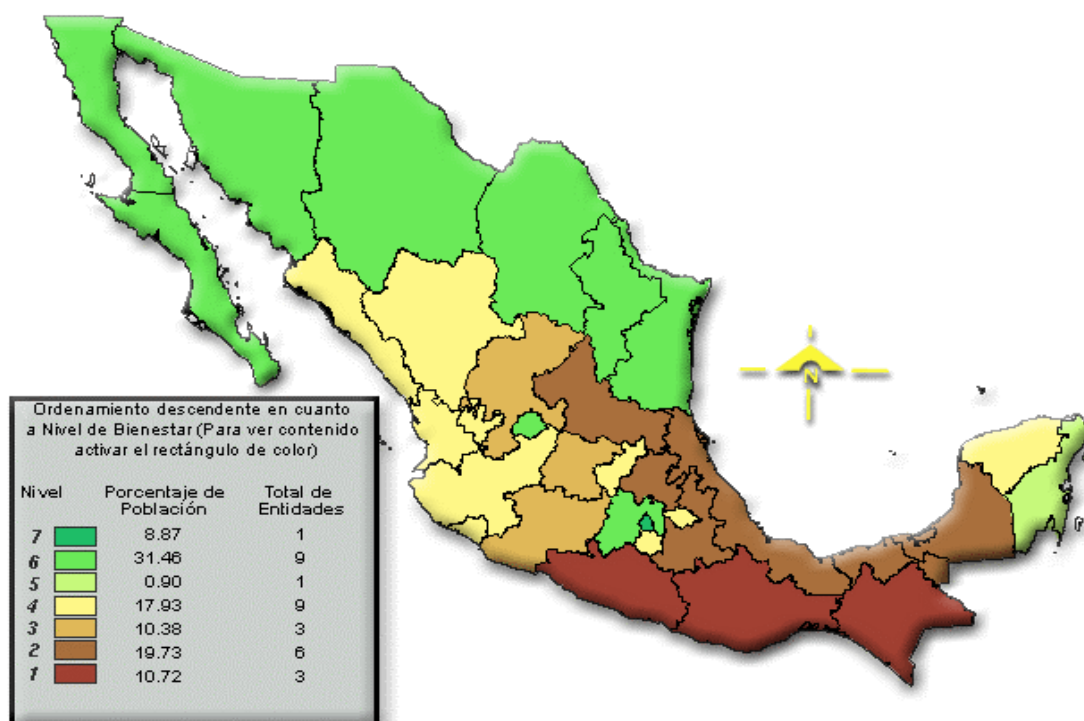


Gráfico 7.1-1: MAPA CON ÍNDICES DE BIENESTAR DE LA POBLACIÓN

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Clasificación de Entidades Federativas

Fuente: INEGI, 2003 (Datos 2000)



El índice de bienestar atribuye un puntaje a cada estado que permite ranquearlos de mayor a menor nivel de bienestar. Usando como base esta clasificación, se construyeron **3 conglomerados** agrupando estados con nivel de bienestar (NB) **alto, medio y bajo**. Se eliminaron el Distrito Federal y Quintana Roo, por ser excepciones en esta jerarquización. A continuación se presenta una tabla con los conglomerados clasificados por niveles de bienestar:



BANBRAS



Tabla 7.1-1: CONGLOMERADOS POR NIVEL DE BIENESTAR

Conglomerado: Nivel de Bienestar Alto					Pob. 31.46%		Entidades 9	
Estado	Población	Gobierno	Elecciones (Julio, 2003)	Posición Geográfica	Puntaje			
					Descartado	Apoyo Potencial al Proyecto	Capacidad Organizacional	Total
Aguascalientes	944,285	PAN	-	C	D	-	-	-
BC	2,487,367	PAN- PVEM	-	N	D	-	-	-
BCS	424,041	PRD	-	N	D	-	-	-
Coahuila	2,298,070	PRI	-	N		0	0	0
Chihuahua	3,052,907	PRI	-	N		1	1	2
Edo. Mex.	13,096,686	PRI	L.(Mar. 2003)	C	D	-	-	-
Nuevo León	3,834,141	PAN	G., L.	N	D	-	-	-
Sonora	2,216,969	PRI	G., L.	N	D	-	-	-
Tamaulipas	3,834,141	PRI	-	N		1	0	1
Conglomerado: Nivel de Bienestar Medio					Pob. 28.32%		Entidades 12	
Colima	542,627	PRI	G., L.	C	D	-	-	-
Durango	1,448,661	PRI	-	N		0	1	1
Guanajuato	4,663,032	PAN	L.	C		1	1	2
Jalisco	6,322,002	PAN	L.	C		0	0	0
Michoacán	3,985,667	PRD	-	C		1	0	1
Morelos	1,555,296	PAN	L.	C	D	-	-	-
Nayarit	920,185	PRI	-	C		0	0	0
Querétaro	1,404,306	PAN	G., L.	C	D	-	-	-
Sinaloa	2,536,844	PRI	-	N		1	1	2
Tlaxcala	962,646	PRD	-	C	D	-	-	-
Yucatán	1,658,210	PAN	-	Península		1	0	1
Zacatecas	1,353,610	PRD	-	N		0	1	1
Conglomerado: Nivel de Bienestar Bajo					Pob. 30.45%		Entidades: 9	
Campeche	690,689	PRI	G., L.	Península	D	-	-	-
Chiapas	3,920,892	ALIANZA	-	S	D	1	0	1
Guerrero	3,079,649	PRI	-	S	D	-	-	-
Hidalgo	2,235,591	PRI	-	C		1	1	2
Oaxaca	3,438,765	PRI	-	S		1	0	1
Puebla	5,076,686	PRI	-	C		1	1	2
San Luis Potosí	2,299,360	PRI	G., L.	N	D	-	-	-
Tabasco	1,891,829	PRI	L. (Oct. 2003)	S	D	-	-	-
Veracruz	6,908,975	PRI	L. (Sep. 2003)	C		1	1	2

■ Seleccionados ■ Sustitutos

Significado de siglas: G = Gobernador; L = Congresos Locales y / o Ayuntamientos.; N = Norte; C = Centro; S = Sur; D = Descartado.

Puntaje: 1 = Cumple; 0 =No cumple

Cada uno de los conglomerados resultantes representa aproximadamente al 30% de la población total del país, y representa de manera predominante una región geográfica (NB alto = norte; NB medio = centro; NB bajo = sur). A los estados agrupados de esta manera, se le agregaron las variables población, gobierno, calendario electoral y posición geográfica, a fin de incluirlas en el criterio de selección de estados.

Una vez establecidos los 3 conglomerados usando como variable eje el índice de Nivel de Bienestar, se agregó a cada estado información correspondiente a las otras variables relevantes para la selección de estados con potencial para ser incluidos en la muestra del proyecto. La información que se compiló fue:



- Población
- Partido gobernante
- Calendario de elecciones estatales y locales
- Posición geográfica

Si bien la población no fungió como criterio de selección, se incorporó como un elemento para caracterizar a cada estado. La variable de partido gobernante tampoco fue usada como criterio de selección, pero sí fue utilizada para asegurar que la muestra final reflejara el plexo completo de partidos que hoy gobiernan a nivel estatal. En cambio, el calendario de elecciones estatales y locales sí fue utilizado como criterio de selección: Se eliminaron aquellos estados con elecciones estatales, a fin de seguir uno de los lineamientos del proyecto: Evitar, en la medida de lo posible, la politización de la problemática de los organismos operadores. La información sobre las elecciones locales también fue sopesada, pero no fue criterio para la eliminación de estados. Por último, la variable de posición geográfica fue utilizada para asegurar que la muestra final tuviera la dispersión geográfica que busca el proyecto.

Dentro de la lista de 30 estados de la República Mexicana cuya población representa el 90.23% de la población total del país, se aplicó un análisis adicional para seleccionar los que se considera son más viables para llevar a cabo la operación dados los criterios establecidos en los términos de referencia del estudio “SELECCIÓN DE LAS CIUDADES Y ORGANISMOS OPERADORES PARTICIPANTES”. Dicho análisis consistió en lo siguiente:

Adicionalmente a la eliminación de los estados con elecciones estatales, se descartaron los estados que no representaban adecuadamente a sus conglomerados por razones políticas, socio – económicas o de mínima organización de sus organismos operadores de agua. Nos referimos a estados que estén experimentando problemas políticos o socioeconómicos o aquellos cuya organización sea muy deficiente.

De los estados que quedaban después del filtro anterior, se les aplicó un puntaje en función a dos criterios siguientes:

- ❑ **APOYO POTENCIAL AL PROYECTO:** Por parte de todas las instituciones involucradas en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario (Organismo Operador, Municipio y Estado) **valor 1 punto.**
- ❑ **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:** De los organismos operadores de agua de las localidades que integran dichos estados **valor 1 punto.**



7.2 Selección de localidades.

De acuerdo a los criterios y al puntaje que aparece en la **Tabla 7.1-1** los estados seleccionados fueron: **Sinaloa, Zacatecas, Chiapas, Puebla y Veracruz**. Aunque los estados de Chiapas y Zacatecas fueron calificados con (1), estos fueron considerados con el objeto de tener dentro de la muestra a estados gobernados por los tres partidos políticos principales del país. Además, de que la calificación baja la tuvieron en lo referente a capacidad organizacional, tema que se puede corregir con la aplicación del programa objeto de esta consultoría. Posteriormente, se elaboró una lista por cada uno de los cinco estados mencionados con localidades cuyas poblaciones estuvieran de entre 2,500 y 250,000 habitantes. Sobre dichas listas de localidades, la CNA y BANOBRAS determinaron las siguientes, en función al cumplimiento que sus organismos operadores de agua potable y alcantarillado han tenido en relación a las disposiciones de CNA y a la experiencia en el pago de créditos con dicho banco:

Tabla No. 7.2-1: LOCALIDADES PRESELECCIONADAS

Estado / Localidad	Organismo Operador	Habitantes 2002	Ingresos / miles \$ 2002
Chiapas: Tapachula	COAPATAP	187,023	\$36,724
Puebla: Atlixco Tepeaca	SOAPAMA SOAPAT	86,608 26,910	\$13,641 \$2,890
Sinaloa: Escuinapa	JUMAPAE	52,733	\$6,341
Veracruz: Orizaba	Coordinación-Mpo. ¹²	230,000¹³	N.D
Coatepec	CMAS	46,202	\$5,018
Zacatecas: Fresnillo Zacatecas	SIAPASF JIAPAZ ¹⁴	117,000 232,519	\$21,495 \$73,474

¹² Coordinación de Agua Potable del Ayuntamiento de Orizaba

¹³ Cifra estimada por la Coordinación de Agua Potable del Ayuntamiento de Orizaba

¹⁴ Este organismo operador es intermunicipal y atiende a tres localidades más: Guadalupe, Veta Grande y Morelos.



Etapla II: Levantamiento y recopilación de información y visita a las localidades preseleccionadas.

Objetivo: Levantar la información in situ y corroborar la validez de la selección de las localidades y la factibilidad de llevar a cabo el programa en dichas ciudades.

Previo a la realización de las visitas programadas a los Organismos Operadores de las localidades preseleccionadas, se entregó a CNA, BANOBRAS y el BID, los Formularios y la lista de requerimientos de información, así como los lineamientos a seguir, los cuales fueron aprobados por dichas instituciones. Dicha información se presenta como **Anexo B** de este documento.

Por lo que respecta a las visitas, se realizaron dos a las localidades preseleccionadas: En la primera visita el objetivo fue hacer la presentación del programa a las autoridades municipales y al Organismo Operador de agua. Asimismo, se hizo entrega y se explicaron a los Organismos Operadores de agua los formularios mostrados en el **Anexo B**. También se entregó por escrito una lista de información requerida para el desarrollo del estudio, la cual aparece también en el **Anexo B**. En dicho escrito se establecieron las fechas límite para la entrega de la información las cuales no se cumplieron en ningún caso. En esta primera visita nos entrevistamos con los Presidentes Municipales de Tepeaca, Puebla, Coatepec, Veracruz, Fresnillo, Zacatecas y Escuinapa, Sinaloa. La respuesta de dichas autoridades municipales fueron positivas y de apoyo al programa.

La segunda visita se retrasó dos semanas debido a que ningún organismo operador había enviado la información requerida en la primera visita, por lo que se decidió efectuarla más tarde para esperar que los mismos enviaran dicha información. El objetivo de esta segunda visita fue el de aclarar dudas sobre la información requerida y recopilar la información faltante. Asimismo, en esta segunda visita a los Organismos Operadores se recorrieron todas las áreas involucradas en el estudio con el objeto de obtener la información necesaria para su evaluación.

En todos los casos quedó información pendiente la cual se hizo mención en una minuta que se levantó donde se menciona la misma y el compromiso de entrega por parte del Organismos Operador en una fecha establecida, la cual en ningún caso se cumplió. En esta visita aprovechamos para entrevistarnos con los alcaldes a los que no habíamos visto en la primera visita, a excepción de Tapachula donde se entrevistaron a algunos regidores. A la fecha todavía hay pendiente entrega de información por parte de los Organismos Operadores de Zacatecas, Fresnillo y Coatepec. El incumplimiento en la entrega de la misma nos retrasó considerablemente, estimamos que dicho retraso fue de aproximadamente un mes.



Etapla III: Análisis y Evaluación de los Organismos operadores

Objetivo: Análisis preliminar del Marco Legal y Regulatorio, político social y de la situación financiera y tarifaria de los Organismos Operadores preseleccionados, donde se evaluará la factibilidad de llevar a cabo el programa propuesto para alcanzar los objetivos de lograr el mejoramiento operativo e institucional de los organismos operadores en el corto plazo (dos años), así como su potencial capacidad de ser financieramente autosuficientes y de proporcionar garantías que cubran el riesgo crediticio, a satisfacción de BANOBRAS, en caso de que este último otorgue el financiamiento a dichos organismos operadores.

El análisis mencionado se dividió en tres áreas a saber:

- d) Área institucional, legal y técnica
- e) Área de factibilidad política social
- f) Área financiera

En el **Anexo A** de este documento aparece la secuencia metodológica que se siguió durante el desarrollo de la consultoría, así como las actividades específicas asignadas a cada consultor en relación a las tres áreas mencionadas.



VIII. Marco legal y regulatorio de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Previo a la realización de visitas a los organismos operadores preseleccionados, se elaboró un formato para capturar las principales características físicas de los sistemas, lo cual se complementó con una solicitud de la información relevante sobre los aspectos técnicos y administrativos de los organismos operadores (ver **Anexo B**).

Conforme a los Términos de Referencia de la Consultoría, se procedió a realizar un par de visitas cortas a cada organismo, con la finalidad de recopilar información relevante que pudiera conducir a una evaluación preliminar de la situación institucional y técnica de los organismos operadores y de su potencial de mejoramiento. Aún así, los resultados de las pláticas sostenidas con los funcionarios y técnicos de los organismos permitieron configurar la caracterización que se muestra más adelante respecto de la organización y gobernabilidad de los organismos, así como de sus fortalezas técnicas e institucionales, en forma cualitativa más que cuantitativa.

Los resultados de los análisis realizados se han vertido en cuadros comparativos que facilitarán la evaluación orientada a la selección de los organismos operadores que pudieran ser incorporados al Programa Demostrativo.

El marco jurídico y regulatorio aplicable a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, aún y cuando se refiere a una función eminentemente municipal, se sustenta en lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Adicionalmente, en tanto que la propiedad de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, su administración, preservación y custodia está a cargo del Ejecutivo Federal, conforme a la legislación en la materia. De ahí que la prestación de los servicios queda sujeta a una serie de disposiciones federales. Del mismo modo, las constituciones estatales y las leyes que de ellas derivan, norman y regulan la organización y funcionamiento de las organizaciones municipales establecidas para prestar los servicios públicos que los Municipios tienen a su cargo. De ahí que el análisis del marco jurídico y regulatorio, obliga al estudio general de disposiciones de carácter federal, estatal y municipal.



IX. Marco institucional de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

La fortaleza institucional, en el contexto del Proyecto Demostrativo, no necesariamente debiera medirse en función de las condiciones actuales de un organismo operador y de su entorno institucional, sino en función del potencial que tanto el organismo operador, como su entorno, presentan para transitar de tales condiciones actuales a otro escenario deseable y posible.

La definición anterior, permitiría desarrollar un marco comparativo para el análisis de una muestra de organismos operadores tan heterogénea como la considerada para la presente Consultoría. En efecto, la muestra incluye desde organismos relativamente pequeños y escasa o nula capacidad económica como SOAPAT (Tepeaca, Puebla), relativamente pequeños con algún potencial económico como JUMAPAE (Escuinapa, Sinaloa), hasta organismos medianos con capacidad económica como CMAPS (Coatepec, Veracruz), SOAPAMA (Atlixco, Puebla) y SIAPASF (Fresnillo, Zacatecas), y organismos de mayor tamaño con potencial económico aceptable, como sería el caso de COPATAP (Tapachula, Chiapas) y JIAPZ (Zacatecas-Guadalupe, Zacatecas).

Tabla No. 9-1: Datos generales de las localidades preseleccionadas

ESTADO	MUNICIPIO	ORGANISMO	POBLACION	TOMAS				
				DOMESTICA	COMERCIAL	INDUSTRIAL	PUBLICA	TOTAL
CHIAPAS	TAPACHULA	COPATAP	187,023	35,477	3,417	373	2,029	41,296
PUEBLA	ATLIXCO	SOAPAMA	84,670	16,748	1,819	206	688	19,461
	TEPEACA	SOAPAT	27,967	4,741	123	14		4,878
SINALOA	ESCUINAPA	JUMAPAE	53,920	11,281	199	8	0	11,488
VERACRUZ	COATEPEC	CMAPS	46,202	9,796	249	8	52	10,307
ZACATECAS	FRESNILLO	SIAPASF	117,000	29,670	1,090	272	198	31,230
	ZACATECAS	JIAPZ	232,519	60,301	2,491	613	880	64,285

Conforme a los Términos de Referencia de la Consultoría, se procedió a realizar un par de visitas cortas a cada organismo, con la finalidad de recopilar información relevante que pudiera conducir a una evaluación preliminar de la situación institucional y técnica de los organismos operadores y de su potencial de mejoramiento. Las limitaciones de tiempo¹⁵, no permitieron precisar con detalle los distintos aspectos técnicos e institucionales que caracterizan a cada organismo. Aún así, de las pláticas sostenidas con los funcionarios y técnicos de los organismos

¹⁵ Se efectuaron dos visitas a cada organismo, de un día cada una. Una parte de la información se recopiló a través de un formulario que todavía no terminan de integrar algunos organismos. Otra parte de la información documental y estadística fue solicitada directamente a los organismos durante las visitas efectuadas, según consta en las minutas correspondientes. La entrega de esta información ha sido muy irregular.



permiten configurar la caracterización que se muestra en las **Tabla 9.2**, sobre la organización y gobernabilidad de los organismos y la **Tabla 9.3**, sobre las fortalezas institucionales de los mismos, en forma cualitativa más que cuantitativa.

En términos generales, la información disponible, los comentarios que surgieron durante las entrevistas con funcionarios y técnicos y la apreciación cualitativa que se desprende de las tablas mencionadas, confirman el diagnóstico general que dio origen al Proyecto Demostrativo. Las capacidades técnicas, administrativas y financieras de los organismos operadores visitados son limitadas, aún cuando su potencial de mejora es variado, de muy bajo como podría ser el caso de Tepeaca y posiblemente Escuinapa, hasta medio y alto como ocurre en el resto de los organismos.

Un primer aspecto que debe tenerse en cuenta respecto de las evaluaciones numéricas se refiere a la confiabilidad de la información reportada o entregada por los organismos operadores. En ningún caso, los datos sobre producción de agua pueden considerarse confiables, debido a que la macromedición es escasa, poco confiable o ambas cosas. Del mismo modo, las estimaciones sobre volúmenes facturados y cobrados están sujetas a la validez de los criterios utilizados para deducir los consumos de los usuarios sujetos a cuota fija, así como de la confiabilidad de las lecturas reportadas en el caso de los usuarios que cuentan con un medidor. De ahí que las consideraciones sobre eficiencias, pérdidas físicas y potencial de mejoramiento en el flujo de ingresos están condicionadas a la calidad de la información disponible. Esta reflexión es importante y debiera tenerse en cuenta, dado que el Plan de Negocios a desarrollar como parte del Proyecto Demostrativo enfrentaría la misma incertidumbre.



BANBRAS



Tabla 9.2 Organización y Gobernabilidad

CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
NOMBRE OFICIAL	COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TAPACHULA	SISTEMA OPERADOR DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ATLIXCO.	SISTEMA OPERADOR DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TEPEACA.	JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ESCUINAPA DE HIDALGO	COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE COATEPEC	SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE FRESNILLO	JUNTA INTERMUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ZACATECAS
MARCO JURIDICO							
ATRIBUCIONES CONSTITUCIONALES DEL CONGRESO	<ul style="list-style-type: none">Facultad de aprobar anualmente las leyes de ingresos municipales.Facultad de autorizar expresamente cualquier suscripción o contratación de deuda o suscripción de contratos de cualquier tipo que excedan el periodo de administración municipal, e incluso, en algunos casos, de sujetar dicha autorización a la presentación y aprobación de la cuenta pública de ejercicios anteriores.Regula y supervisa al ente u órgano fiscalizador de la administración pública estatal y municipal, centralizada y descentralizada.						
LEGISLACIÓN RELEVANTE	Ley de Aguas para el Estado de Chiapas, 8 de diciembre de 2000. Ley Orgánica Municipal del Estado de Chiapas, 24 de octubre de 2000. Ley de Hacienda Municipal del Estado de Chiapas	Ley de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla, 28 de febrero de 1992. Ley Orgánica Municipal, 22 de marzo de 2001. Ley de Hacienda Municipal del Libre y Soberano de Puebla, 29 de noviembre de 2001.	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sinaloa, 6 de mayo de 2002. Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa, 31 de octubre de 2001. Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa, 24 de diciembre de 1997.	Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz Llave, 16 de agosto de 2001 Ley Número 9 Orgánica del Municipio Libre, 12 de octubre de 2001 Código Hacendario Municipal para el Estado de Veracruz Llave, 28 de febrero de 2003.	Decreto Num. 96 Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas, 13 de agosto de 1994. Decreto Num. 351 Ley Orgánica del Municipio, 17 de septiembre de 2001. Ley de Hacienda Municipal del Estado de Zacatecas. Decreto Num. 319 Ley del Patrimonio del Estado y Municipios, 8 de septiembre de 2001.		
CONSTITUCION LEGAL Y GOBERNABILIDAD							
INSTRUMENTO JURÍDICO PARA SU CREACIÓN O ESTABLECIMIENTO	Creado por Acuerdo del Cabildo del Ayuntamiento de Tapachula. 24 de septiembre de 1990.	Creado por Acuerdo de Cabildo del Ayuntamiento de Atlixco, Puebla 28 de octubre de 1993. Decreto de	Creado por Acuerdo de Cabildo del Ayuntamiento de Tepeaca 7 de noviembre de 1991. Decreto de	Decreto Municipal Número 6 que crea la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Escuinapa de Hidalgo, 29 de febrero de	Acuerdo por medio del cual el Gobierno del Estado transfiere al Municipio de Coatepec, Ver., la prestación del Servicio Público de	Acta de Instalación del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Fresnillo, Zacatecas, 5 de mayo de	Acta de Instalación de la Junta Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Zacatecas, _____.



BANBRAS



CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
	<p>Periódico Oficial 150, 31 de julio de 1991.</p> <p>Acta Constitutiva de Creación de la Junta de Gobierno del Organismo Público Municipal denominado Comité de Agua Potable de Tapachula, 3 de mayo de 2002.</p> <p>Acta Constitutiva de Creación del Consejo Consultivo y designación del Comisario del Organismo Público Municipal denominado Comité de Agua Potable de Tapachula, 3 de mayo de 2002.</p>	<p>Congreso publicado en Periódico Oficial del Estado del 8 de julio de 1994</p>	<p>Congreso publicado en Periódico Oficial del Estado del 6 de diciembre de 1991</p>	<p>1988.</p>	<p>Agua Potable y Saneamiento, 29 de mayo de 2002.</p> <p>Acuerdo por medio del cual se autoriza al H. Ayuntamiento de Coatepec, Ver., la creación de la entidad paramunicipal, Comisión Municipal de Agua Y Saneamiento, así como un Contrato de Fideicomiso con la Institución Fiduciaria que ofrezca mejores condiciones, 30 de julio de 2002.</p> <p>Gaceta Oficial, 22 de agosto de 2002.</p>	<p>1995.</p> <p>Protocolizada ante Notario Público Num. 10 de Fresnillo, Zacatecas, en Escritura 22,646 de fecha 11 de marzo de 1996</p>	
ORGANO DE GOBIERNO	Junta de Gobierno	Consejo de Administración	Consejo de Administración	Consejo Directivo	Consejo Directivo	Consejo Directivo	Consejo Directivo
PRESIDENCIA DEL ORGANO DE GOBIERNO.	Presidente Municipal	Representante del Presidente Municipal.	Representante del Presidente Municipal	Presidente Municipal	Presidente Municipal	Presidente Municipal	<p>Presiente Municipal del Municipio de Zacatecas.</p> <p>Posibilidad de rotación que no se ha ejercido.</p>
PARTICIPACIÓN DE USUARIOS EN ORGANO DE GOBIERNO	Participa el Presidente del Consejo Consultivo	Dos representantes de los usuarios	Dos representantes de los usuarios	Parte de los siete vocales del Consejo Directivo, designados y removidos libremente por el Presidente	Tres representantes de los usuarios que tienen mayoría de votos.	Presidente y Vicepresidente del Consejo Consultivo	Presidente y Vicepresidente de Consejo Consultivo

**BANBRAS**

CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
				Municipal			
PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD	Consejo Consultivo	Dentro del Consejo de Administración participan, además de los representantes de los usuarios, otros dos representantes de los sectores económicos más representativos dentro del Municipio. Participa también un representante de los colegios profesionales afines.	Dentro del Consejo de Administración participan, además de los representantes de los usuarios, otros dos representantes de los sectores económicos más representativos dentro del Municipio. Participa también un representante de los colegios profesionales afines.	Parte de los siete vocales del Consejo Directivo, designados y removidos libremente por el Presidente Municipal	Sólo a través de los representantes de los usuarios que intervienen en el Consejo Directivo.	Consejo Consultivo	Consejo Consultivo
ATRIBUCIONES ORGANO DE GOBIERNO	<ul style="list-style-type: none">▪ Designación de Director General (Director o Gerente General).▪ Autorización de tarifas para su publicación o autorización superior del Congreso.▪ Autorización para la suscripción de deuda.						
DIRECCIÓN DEL ORGANISMO	Director General Designado por Junta de Gobierno a propuesta del Presidente Municipal. Facultades sustentadas en artículo 44 de la Ley de Aguas para el Estado de Chiapas	Director General Designado por el Consejo de Administración. Designación y facultades sustentadas en artículo décimo del Decreto que crea al organismo.	Director General Designado por el Consejo de Administración. Designación y facultades sustentadas en artículo décimo del Decreto que crea al organismo.	Gerente General Designado por el Consejo Directivo. Designación y facultades sustentadas en artículos 17 y 18 de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sinaloa.	Director Designado y removido por el Ayuntamiento a propuesta del Consejo Directivo. Designación y facultades sustentadas en el artículo 40 de Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz Llave	Director General Designado por el Consejo Directivo Designación y facultades sustentadas en el artículo 31 de la Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas	Director General Designado por el Consejo Directivo Designación y facultades sustentadas en el artículo 31 de la Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas



Tabla 9.3 Fortalezas Técnicas e Institucionales

CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAFS	SIAPASF	JIAPAZ
ORGANIZACION							
ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	Formal y bien estructurada	Formal y bien estructurada	Informal y de estructura vertical, sin una definición clara de las áreas de trabajo.	Informal, sin una estructura definida.	Formal y bien estructurada	Formal y bien estructurada	Formal y bien estructurada
FORMALIZACIÓN DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	Manual de Organización. 20 de julio de 2001.	Manual de Funciones 17 de septiembre de 1998	No	No	Reglamento del Organismo Operador Municipal de Agua Potable y Saneamiento del Municipio de Coatepec, 15 de mayo de 2002.	Manual de Organización Operativa 16 de diciembre de 1996	Manual de Organización Operativa
RELACIONES LABORALES							
PERSONAL TOTAL	280	109	20	51	45	133	407
EMPLEADOS POR CADA 1000 TOMAS	6.62	5.55	3.93	4.40	4.31	4.35	6.35
ORGANIZACIÓN LABORAL	Régimen General de los Trabajadores al Servicio del Estado.						
RELACIONES PATRONALES	No	Condiciones Generales de Trabajo. Firmado por Consejo de Administración, registradas legalmente el 7 de enero de 1998. Análisis de Puestos, 28 de febrero 2002	No	No	n.d.	Condiciones Generales de Trabajo 1998-2001	Condiciones Generales de Trabajo
AMBIENTE LABORAL	BUENO	MUY BUENO	INSEGURO	REGULAR	MUY BUENO	MUY BUENO	BUENO
FORTALEZA TECNICA							
VISIÓN DE FUTURO	LIMITADA	BUENA	NULA	NULA	BUENA	LIMITADA	LIMITADA



CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAFS	SIAPASF	JIAPAZ
INGENIERÍA DE PROYECTO	LIMITADA	RAZONABLE	INEXISTENTE	INEXISTENTE	BUENA	LIMITADA	RAZONABLE
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none">Problemas por falta de sectorización y por efectos del servicio por tandeos.Problemas por vulnerabilidad de principal fuente de abasto.Problemas asociados al estado que guarda la planta potabilizadora.Macromedición deficiente.Fugas importantes en redes y tomas.No existen manuales técnicos de operación	<ul style="list-style-type: none">Problemas de eficiencia electromecánica en algunos pozos.Problemas por falta de sectorización y capacidad de regulación insuficiente, que inciden en la calidad del servicio.Fugas importantes en redes y tomas.Macromedición insuficiente.No existen manuales técnicos de operación.	<ul style="list-style-type: none">Problemas asociados a un servicio por tandeos en casi toda la localidad. La operación del sistema depende del conocimiento práctico de los fontaneros.Falta de sectorización se traduce en baja calidad del servicio.Bajas eficiencias electromecánicas en los pozos.Macromedición insuficiente y poco confiable.Fugas importantes en redes y tomas.Se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales sobredimensionada y costosa, que pone en problemas financieros al organismo.No existen manuales técnicos de	<ul style="list-style-type: none">Problemas operativos asociados a la localización de las fuentes y su acceso al sistema de distribución.Fugas importantes en la estructura del cárcamo de rebombeo.Falta de sectorización incide en la calidad del servicio.Insuficiencia en la capacidad de regulación.No funciona la macromedición.No existen manuales técnicos de operación	<ul style="list-style-type: none">Problemas de turbiedad en épocas de lluvias.Pérdidas físicas importantes, tanto en las instalaciones de regulación, como en redes y tomas.La falta de sectorización impacta la calidad del servicio.Problemas de regulación para el abasto de las zonas altas.No existe macromedición adecuada.No existen manuales técnicos de operación	<ul style="list-style-type: none">De acuerdo con el organismo, existe un déficit de unos 50 lps.12 de los 14 pozos presentan abatimiento de nivel.Además, se reporta insuficiencias en la infraestructura de conducción y regulación. Dos líneas de conducción presentan rupturas al manejarse los gastos de diseño.Un porcentaje importante de las redes se encuentra en mal estado, por lo que ocurren fugas importantes.Algunos pozos operan con bajas eficiencias electromecánicas, aún cuando se encuentra en marcha un programa para incremento de eficiencias.La falta de sectorización incide en la calidad del servicio.	<ul style="list-style-type: none">Problemas de sobreexplotación de acuíferos y baja eficiencia electromecánica de los pozos, aunque se encuentra en marcha un programa para incremento de eficiencias.Por sus condiciones topográficas, la falta de sectorización y en cierto modo de capacidad de regulación suficiente incide notablemente en la calidad del servicio.Problemas para la rehabilitación de las redes en la zona centro.Macromedición insuficiente y poco confiable.Fugas importantes en redes y tomas.No existen manuales



BANBRAS



CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT operación.	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
						<ul style="list-style-type: none"> Macromedición deficiente No existen manuales técnicos de operación. 	técnicos de operación
EFICIENCIAS ELECTROMECÁNICAS	70%-85%	40%-65%	n.d.	90%	No aplica	75%-85%	40%
% DE TOMAS CON SERVICIO CONTINUO	15%	68%	60%	95%	98%	n.d.	60%
% DE TOMAS CON PRESIONES ADECUADAS	50%	85%	75%	80%	98%	n.d.	100%
AGUA NO CONTABILIZADA	52%	41%	79%	15%	64%	n.d.	49%
ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS FÍSICAS	>30%	17%	>30%	>30%	57%	41%	17%
ABASTO EN ZONAS SIN SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente mediante pipas operadas por particulares, a costo que fluctúan entre los \$400 y \$600 por pipa de 10m3. Esto significa preciso de entre 40 y 60 \$/m3. En Tepeaca, el organismo operador surte a algunas colonias, para lo cual carga una cooperación de \$50 por pipa, esto es, a un costo de 5 \$/m3 						
MANTENIMIENTO	REACTIVO CON LIMITACIONES	REACTIVO, CON ALGUNOS RECURSOS PARA ACCIONES PREVENTIVAS	REACTIVO CON SERIAS LIMITACIONES	REACTIVO CON SERIAS LIMITACIONES	REACTIVO, CON ALGUNOS RECURSOS PARA ACCIONES PREVENTIVAS	REACTIVO, CON MUY POCOS RECURSOS PARA ACCIONES PREVENTIVAS	REACTIVO, CON ALGUNOS RECURSOS PARA ACCIONES PREVENTIVAS
NECESIDADES DE REHABILITACIÓN	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA	FALTA ACTUALIZAR	EN ACTUALIZACIÓN	INEXISTENTE	INEXISTENTE	FALTA ACTUALIZAR	FALTA ACTUALIZAR	FALTA ACTUALIZAR
EQUIPAMIENTO	RAZONABLE	BUENO	MUY LIMITADO	LIMITADO	BUENO	RAZONABLE	BUENO
REGIMEN TARIFARIO							
AUTORIZACIÓN DE TARIFAS	Junta de Gobierno Conforme a fórmulas de tarifa media de	Consejo de Administración	Consejo de Administración	Congreso del Estado	Consejo Directivo Conforme a fórmulas de tarifa media de	Consejo Directivo	Consejo Directivo



BANBRAS



CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
	equilibrio que determina y autoriza la Comisión Estatal del Agua				equilibrio que determina y autoriza el Consejo del Sistema Veracruzano del Agua		
INSTRUMENTACIÓN DE TARIFAS VIGENTES	Publicación en Periódico Oficial.	Acuerdo del H. Consejo de Administración, de fecha 17 de octubre de 2002, que aprueba y determina las cuotas, tasas y tarifas por los servicios prestados por el Organismo, que estarán vigentes a partir del 1 de enero de 2003. Periódico Oficial del Estado, 8 de noviembre de 2000.	Acuerdo del H. Consejo de Administración, de fecha 29 de noviembre de 1999, que aprueba y determina las cuotas, tasas y tarifas que deberán cobrarse por los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Periódico Oficial del Estado, 17 de enero de 2000. Proyecto de Acuerdo del Consejo de Administración, de fecha 14 de abril de 2003 que aprueba y determina las cuotas, tasas y tarifas que deberán cobrarse por los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que estarán vigentes a partir del 1º de mayo de 2003. Aún no se publica en el Periódico Oficial	Decreto del Congreso del Estado que se publica en Periódico Oficial.	Publicación en Gaceta Oficial	Acuerdo por el que el Consejo Directivo aprueba las cuotas y tarifas para el cobro de la prestación de los servicios en las comunidades de estación San José, Laguna Seca, Morfín Chávez, El Obligado, Carrillo y la ciudad de Fresnillo, Periódico Oficial 5 de marzo del 2003.	Acuerdo por el que el Consejo Directivo de la Junta Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Zacatecas autoriza ajuste a tarifas vigentes, Periódico Oficial 6 de marzo de 1999. Acuerdo por el que el Consejo Directivo de la Junta Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Zacatecas autoriza ajuste a tarifas vigentes para usuarios domésticos, Periódico Oficial 9 de junio de 1999.
ACCIONES CONTRA USUARIOS	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal	Requerimiento fiscal

**BANBRAS**

CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
MOROSOS	Suspensión del Servicio.	Suspensión del Servicio.	Suspensión del Servicio.	Limitación del servicio.	Suspensión del servicio	Suspensión del Servicio.	Suspensión del Servicio.
FACULTAD ECONÓMICO COACTIVA	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
FORTALEZA COMERCIAL							
EFICIENCIA DE FACTURACIÓN	48%	59%	21%	85%	36%	n.d.	51%
EFICIENCIA COMERCIAL	66%	83%	81%	93%	81%	n.d.	93%
PORCENTAJE DE TOMAS CON MEDIDOR	96%	16%	67%	10%	28%	N56%	85%
EFFECTIVIDAD DE MEDICIÓN	66%	97%	40%	90%	100%	88%	88%
PADRÓN DE USUARIOS	En términos generales, todos los organismos manifestaron la necesidad de actualizar sus padrones de usuarios. La urgencia de esta actualización varía de organismo a organismo.						
	RAZONABLE	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	RAZONABLE	RAZONABLE
TECNOLOGÍA SISTEMA COMERCIAL							
	MODERNIZAR	MODERNIZAR	REDISEÑAR	REDISEÑAR	MODERNIZAR	MODERNIZAR	MODERNIZAR
CONFIABILIDAD	MEDIA	BUENA	MUY BAJA	MUY BAJA	MEDIA	BAJA	BUENA
SEGURIDAD	RAZONABLE	RAZONABLE	BAJA	BAJA	RAZONABLE	BAJA	BUENA
ALCANCES	LIMITADOS	LIMITADOS	LIMITADOS	LIMITADOS	LIMITADOS	LIMITADOS	MEJORABLES
ADAPTABILIDAD	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	RAZONABLE
ATENCIÓN A CLIENTES	MEDIA A BUENA	MEDIA	DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEDIA A BUENA	MEDIA A BUENA	MEDIA
INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN	BAJA	MEDIA	NULA	NULA	MEDIA	BAJA	MEDIA
FORTALEZA FINANCIERA							
RELACIÓN	1.17	0.87	1.02	1.15	1.02	1.13	1.05



CONCEPTO	CHIAPAS	PUEBLA		SINALOA	VERACRUZ	ZACATECAS	
	TAPACHULA	ATLIXCO	TEPEACA	ESCUINAPA	COATEPEC	FRESNILLO	ZACATECAS
	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAPS	SIAPASF	JIAPAZ
EGRESOS/INGRESOS	<p>En términos financieros la situación de los organismos operadores se ubica en el límite de su autosuficiencia. Los organismos de Atlixco, Coatepec y Zacatecas presentan posibilidades reales de sostenibilidad, a través de acciones que les permitan incrementar y sostener un flujo favorable, aún sin incrementar las tarifas. En menor medida Tapachula, Escuinapa y Fresnillo podrían mejorar su situación financiera, aunque sería necesario considerar ajustes posteriores a las tarifas. El caso de Tepeaca es muy particular y se requieren acciones a fondo y una mayor voluntad política para mejorar la salud financiera del organismo. Estas apreciaciones podrán analizarse con mayor detalle en la evaluación financiera de los organismos, que es motivo de un capítulo específico.</p> <p>El potencial de mejora puede vislumbrarse al analizar los precios del agua por metro cúbico producido y por metro cúbico facturado correspondientes al año 2002, donde se refleja las bajas eficiencias de los organismos. Reducir pérdidas físicas, incrementar eficiencia comercial y reducir algunos costos permitirán mejorar la salud financiera de los organismos.</p>						
PRECIO DEL AGUA (\$/M3 PRODUCIDO)	1.28	1.40	0.96	0.90	0.67	2.09	2.35
PRECIO MEDIO FACTURADO (\$/M3 FACTURADO)	2.79	1.92	4.59	1.15	1.56	n.d.	4.49
INGRESO MEDIO POR TOMA (\$/TOMA/MES)	50.29	40.65	33.49	37.55	56.36	75.48	70.83
FORTALEZA ADMINISTRATIVA							
SISTEMAS ADMINISTRATIVOS	LIMITADOS	ACEPTABLES	MUY LIMITADOS	MUY LIMITADOS	ACEPTABLE	ACEPTABLES	ACEPTABLES
CONTABILIDAD	BUENA	BUENA	LIMITADA	LIMITADA	BUENA	BUENA	BUENA
FORTALEZA GLOBAL							
FORTALEZA TÉCNICA E INSTITUCIONAL	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA	ALTA



X. Marco político y social de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Se realizaron visitas a los organismos operadores de los municipios seleccionados y se llevaron a cabo entrevistas individuales y en grupo con representantes de los gobiernos municipales, organismos operadores y sociedad civil, con el fin de identificar el nivel de motivación política para tomar medidas de mejora institucional en los organismos operadores de dichos municipios.

Se preparó una breve guía para realizar el análisis de las partes interesadas que consistía en preguntas de discusión para obtener información referente a: la prioridad general que el gobierno municipal le asigna al tema de agua potable y saneamiento; el nivel de apoyo con que cuentan las autoridades municipales y los directores de los organismos operadores; niveles de capacidad institucional y fortaleza de los grupos interesados en participar, a favor o en contra, de políticas relacionadas con estos temas; tipo y cantidad de recursos con los que cuentan y la capacidad para movilizarlos con el propósito de influir en la dirección de las políticas.

En un recuadro insertado al inicio del análisis de cada municipio, **Anexos del II al VIII**, se incluye la lista de los actores entrevistados, así como el promedio de tiempo de trabajo de campo, con el objeto de delimitar la información contenida en el análisis y para determinar, en una etapa posterior del Proyecto, cuáles otros actores será necesario entrevistar.

Con el objeto de facilitar su consulta, este análisis se presenta en el orden alfabético de los municipios en los **Anexos del II al VIII** del presente documento, y se divide en cinco áreas: contexto político de la localidad; situación y problemática actual; voluntad política; contexto y actores locales y observaciones. Finalmente, en la sección de conclusiones se exponen los criterios que han sido tomados en cuenta para examinar los 7 municipios, a efectos de presentar el contexto político en que se desarrollaría el Proyecto. Para ello, los criterios se ponderan en términos de favorable, moderado o desfavorable, de acuerdo con el contenido de este análisis, a fin de brindar una guía para la selección de los 5 organismos operadores en los que se llevará a cabo el programa propuesto.



XI. Análisis preliminar de la situación financiera de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Como se menciona en la **Sección VII** de este informe final, se llevó a cabo la denominada **Etapla II: Levantamiento y recopilación de información y visita a las localidades preseleccionadas**. Dicho levantamiento de información se hizo en dos visitas, en la primera visita se entregaron a los organismos operadores de las localidades preseleccionadas los formularios que aparecen en el **Anexo B**, conjuntamente con la solicitud de información financiera y tarifaria que también aparece en dicho **Anexo B**. Como se menciona en la metodología de análisis que aparece en el **Anexo I** de este informe, de los datos proporcionados en los formularios mencionados y de la información financiera recibida de los organismos operadores, se corrió el Modelo de Evaluación Rápida de Organismos Operadores que aparece en el **Anexo C** de este documento, obteniéndose los siguientes resultados:



BANOBRAS



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ATLIXCO (SOAPAMA)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRAS
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	7.25	67.64	0.00	0.00	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	127.06	153.55	166.29	122.63	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100 / Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	84.41%	83.61%	87.23%	54.28%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	83.84%	88.19%	96.07%	115.99%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100 /Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	40.73%	45.27%	46.47%	45.52%	Q8
Índice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$ / m3 facturados	46.52%	61.09%	85.43%	86.15%	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	9.56%	5.27%	3.86%	2.97%	
Índice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.14	1.15	1.12	1.80	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	14.96%	12.56%	9.82%	1.54%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	7.36%	5.19%	4.01%	3.06%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	6.69	7.96	10.19	64.77	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	10.56%	5.56%	4.01%	3.06%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(Ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$1,444	\$1,759	\$1,742	\$3,692	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$1,444	\$1,759	\$1,742	\$3,692	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$12,239	\$13,524	\$14,688	\$18,010	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$1,293	\$752	\$589	\$552	
Gasto de inversion/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total					Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	10.5	19.0	25.9	33.6	Q10

**BANOBRA**

COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COATEPEC (CMAS)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRA
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	37.95	28.14	15.24	80.48	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	112.78	116.70	124.80	98.72	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100 / Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	95.60%	96.30%	102.55%	55.42%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	82.50%	78.76%	81.28%	116.05%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100 /Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	61.82%	61.29%	66.69%	56.32%	Q8
Indice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$ / m3 facturados	44.20%	52.62%	60.38%	32.82%	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	0.86%	1.11%	1.91%	0.23%	
Indice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.05	1.04	0.98	1.80	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	0.87%	1.12%	1.95%	0.23%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$154	\$155	(\$128)	\$1,646	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$154	\$155	(\$128)	\$1,646	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$11,780	\$12,460	\$12,358	\$27,352	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$102	\$140	\$241	\$63	
Gasto de inversion/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total	17.56%	14.41%	17.59%	16.36%	Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	116.5	90.0	52.3	435.2	Q10



BANABRAS



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ESCUINAPA (JUMAPAE)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBAS
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	0.89	0.91	0.37	0.36	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	133.23	0.00	0.00	0.00	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100 / Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	98.79%	103.23%	114.59%	114.48%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	105.35%	99.20%	92.68%	78.45%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100 /Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	43.72%	47.99%	48.29%	61.22%	Q8
Indice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$ / m3 facturados	47.52%	50.66%	59.42%	70.45%	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	13.41%	15.94%	18.95%	19.99%	
Indice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.01	0.97	0.87	0.87	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	15.49%	18.97%	23.38%	24.79%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$65	(\$178)	(\$925)	(\$182)	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$65	(\$178)	(\$925)	(\$182)	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$10,476	\$13,382	\$14,027	\$13,457	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$1,623	\$2,538	\$3,279	\$3,336	
Gasto de inversión/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total					Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	7.5	6.3	5.3	5.0	Q10

**COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE FRESNILLO (SIAPASF)**

INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRA
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	0.15	0.11	0.18	0.22	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100 / Costos operacionales.	0.00%	16.63%	5.24%	31.85%	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	103.64%	98.44%	113.40%	127.99%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100 /Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	33.37%	33.39%	34.70%	27.09%	Q8
Indice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$ / m3 facturados	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	295.20%	190.58%	198.65%	172.23%	
Indice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	0.90	0.90	0.88	0.78	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	-137.24%	472.68%	-1.58%	-0.65%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	-10.77%	0.00%	0.00%	0.00%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	-0.73	0.21	-63.15	-154.82	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	-151.23%	-210.40%	-201.37%	-238.45%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(ingresos operacionales-Costos operacionales)	(\$699)	\$339	(\$2,880)	(\$2,632)	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	(\$699)	\$339	(\$2,880)	(\$2,632)	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		(\$11,068)	(\$4,037)	(\$5,708)	(\$4,536)	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$16,738	\$8,494	\$11,494	\$10,816	
Gasto de inversion/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total					Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	0.3	0.5	0.5	0.6	Q10



BANOBRAS



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TAPACHULA (CORAPATAP)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRAS
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	12.07	4.75	2.14	1.59	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	84.01	68.05	42.00	47.50	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100 / Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	89.53%	116.92%	116.66%	110.74%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	84.15%	87.19%	82.83%	86.52%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100 /Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	32.77%	37.02%	48.57%	50.50%	Q8
Indice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$ / m3 facturados	58.07%	76.06%	88.44%	116.39%	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	0.91%	2.38%	5.03%	7.18%	
Indice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.12	0.85	0.86	0.90	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	0.46%	101.05%	-1.78%	-4.18%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	217.80	0.99	-56.17	-23.90	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(Ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$3,587	(\$6,896)	(\$6,124)	(\$1,947)	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$7,928	\$75	(\$1,782)	(\$137)	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$115,489	\$100,688	\$94,474	\$93,810	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$0	\$0	\$0	\$0	
Gasto de inversion/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total	17.56%	14.41%	17.59%	16.36%	Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	109.7	42.0	19.9	13.9	Q10



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TEPEACA (SOAPAT)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRAS
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	2416.08	1648.45	75.84	257.81	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	162.54	204.32	274.26	269.80	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100/ Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	95.83%	103.28%	101.81%	109.29%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	77.49%	82.60%	80.59%	81.19%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100/Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	34.88%	33.30%	39.30%	36.77%	Q8
Índice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$/ m3 facturados	1.58	1.92	2.33	0.93	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	1.90%	1.21%	1.07%	0.89%	
Índice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.04	0.92	0.95	0.89	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	8.77%	-90.76%	-131.32%	-19.88%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	1.93%	1.22%	0.95%	0.86%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	11.40	-1.10	-0.76	-5.03	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	1.93%	1.22%	1.08%	0.90%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(Ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$111	(\$99)	(\$52)	(\$113)	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$111	(\$99)	(\$52)	(\$113)	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$29,184	\$29,927	\$30,378	\$30,339	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$564	\$366	\$328	\$272	
Gasto de inversión/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total					Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	52.7	82.9	93.7	112.6	Q10



BANOBRAS



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ZACATECAS (JIAPAZ)

INDICADORES FINANCIEROS						
INDICE	RELACION OPERACIONAL	2000	2001	2002	2003	Indicador BANOBRAS
Liquidez	Activo Corriente/ Pasivo Corriente	6.08	6.42	9.87	20.74	Q9
Rotación de Cartera	Cuentas por cobrar x días periodo/ Ingresos (ventas) facturación	37.68	18.62	19.77	21.22	
Beneficio de subsidios para operación	Total de subsidios recibidos * 100/ Costos operacionales.	\$0	\$0	\$0	\$0	
Coefficiente de Operación	(Costos Totales Operacionales) x 100/ Ingresos operativos	92.42%	103.03%	105.26%	104.71%	
Eficiencia Comercial	Fondos recaudados / Facturación Total	91.42%	95.99%	93.24%	93.21%	
Esfuerzo recaudatorio	Venta de agua+Conexiones+Recuperación de rezagos+Ingresos diversos*100/Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Q6
Gastos Personal (Nómina)	Costo Anual del Personal Activo x 100/ Costos Totales Operacionales	36.73%	42.52%	35.34%	35.85%	Q8
Índice de eficiencia laboral	Costo anual del personal activo \$/ m3 facturados	1.08	2.16	1.22	1.85	
Endeudamiento	Pasivos totales x 100/ Activos totales	0.96%	1.29%	0.71%	0.38%	
Índice de Eficiencia Financiera	Ingresos operacionales/ (Costos Totales operacionales+Sdeuda+Depre)	1.03	0.91	0.90	0.91	
Coefficiente Servicio deuda	(Amort.Deuda+Intereses+Comisiones)/ Flujo Neto Operacional	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Apalancamiento de la deuda a largo plazo	Saldo de la deuda a largo plazo/ Patrimonio neto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Cobertura del servicio de deuda total	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales / Servicio de la Deuda (Capital + Intereses)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Apalancamiento Financiero	Saldo de la deuda total/ Patrimonio neto	0.95%	1.30%	0.71%	0.38%	
Utilidad operacional (miles/\$)	(ingresos operacionales-Costos operacionales)	\$5,750	(\$2,214)	(\$3,867)	(\$1,848)	
Flujo Neto Operativo	Ingresos Operacionales - Costos Totales Operacionales+ Depreciaciones+Amortizaciones	\$9,277	\$3,226	\$303	\$293	
Patrimonio neto/Capital Contable (miles/\$)		\$245,932	\$255,467	\$263,298	\$265,677	
Saldo de deuda total fin de año (miles/\$)		\$2,337	\$3,331	\$1,876	\$1,002	
Gasto de inversión/Gasto neto total	Gasto de inversión / Gasto neto total					Q7
Activo total / Pasivo total	(Activo total / Pasivo total)	104.4	77.7	141.3	266.0	Q10



XII. Análisis preliminar de la situación tarifaria de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

12.1 Análisis tarifario de los Organismos Operadores

De conformidad con la información obtenida de los organismos operadores, se procedió a aplicar la metodología establecida en el **Anexo I** para desarrollar el análisis tarifario correspondiente. A continuación, se presenta una tabla donde se puede apreciar la situación tarifaria de cada uno de los organismos operadores incluidos en nuestra muestra:

Tabla 12.1-1: Análisis Tarifario

Localidad:	Tapachula	Atlixco	Tepeaca	Escuinapa	Coatepec	Fresnillo	Zacatecas
Estado:	Chiapas	Puebla	Puebla	Sinaloa	Veracruz	Zacatecas	Zacatecas
Organismos Operador:	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAS	SIAPASF	JIAPAZ
Aspectos legales y regulatorios:							
Órganos facultado para aprobar los incrementos tarifarios	Junta de Gobierno (Propone)	H. Consejo de Administración	H. Consejo de Administración	Congreso del Estado	H. Consejo Directivo	H. Consejo Directivo	H. Consejo Directivo
Se requiere aprobación del Congreso del Estado para los incrementos	SI	SI (excepto para créditos)	SI (excepto para créditos)	SI	NO	NO	NO
Tarifas de servicios asemejadas a créditos fiscales	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Aspectos financieros y comerciales (año 2002):							
Agua y alcantarillado:							
Tarifa Promedio Ponderada por m3 facturado (TPP)	3.29	2.00	5.69	1.36	1.92	N.D.	4.82
Recaudo Promedio Ponderado por m3 facturado (RPP)	2.73	1.40	6.86	1.26	1.10	N.D.	4.49
Costo por m3 facturado	3.87	1.85	6.98	1.64	2.11	N.D.	5.85
Costo por m3 producido	1.81	1.34	1.46	1.39	0.91	2.377580151	5.85
Tarifa de alcantarillado (% s/consumo de agua)	20.00%	20.00%	30.00%	15.00%	25.00%	0.00%	0.00%
Fecha del último incremento tarifario	2001	2003	2003	2000	2003	2003	1999
Procedimiento de actualización de la tarifa	No se establece	No se establece	No se establece	INPC	Salario Mínimo	INPC	N.D.
Incrementos (Decrementos) anuales en la TPP:							
2000	0.00%	0.00%	0.00%	0.000%	0.00%	N.D.	0.00%
2001	1.58%	11.41%	5.92%	0.000%	23.95%	N.D.	1.76%
2002	-4.47%	12.19%	-3.62%	0.426%	4.65%	N.D.	14.54%

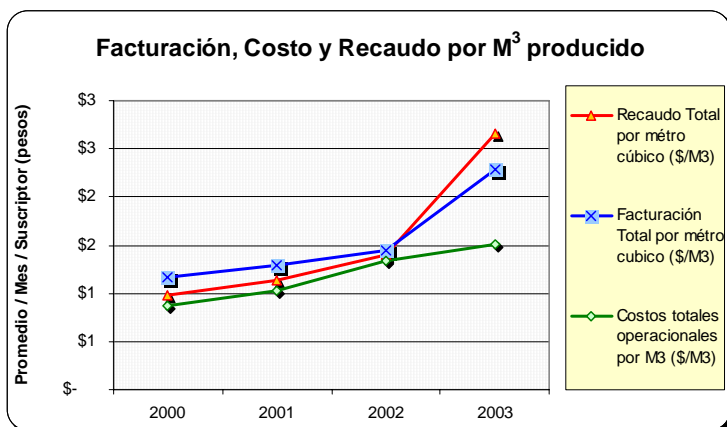
12.2 Análisis de costos de los servicios que presta el Organismo Operador

A continuación se presentan dos gráficos que ilustran el comportamiento de la Tarifa Promedio Ponderada (TPP) en relación con los costos de provisión del servicio

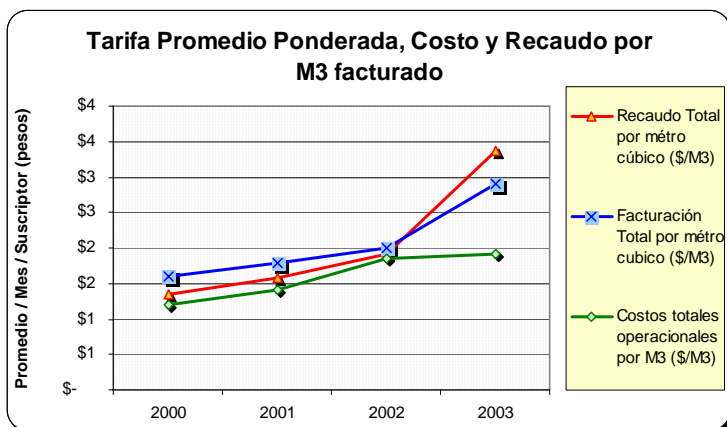


(CPP) y el Recaudo Promedio Ponderado (RPP), sobre la base de metros cúbicos producidos y facturados:

COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ATLIXCO (SOAPAMA)



	2000	2001	2002	2003
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 0.97	\$ 1.14	\$ 1.40	\$ 2.65
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 1.16	\$ 1.29	\$ 1.45	\$ 2.29
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)	\$ 0.87	\$ 1.03	\$ 1.34	\$ 1.51

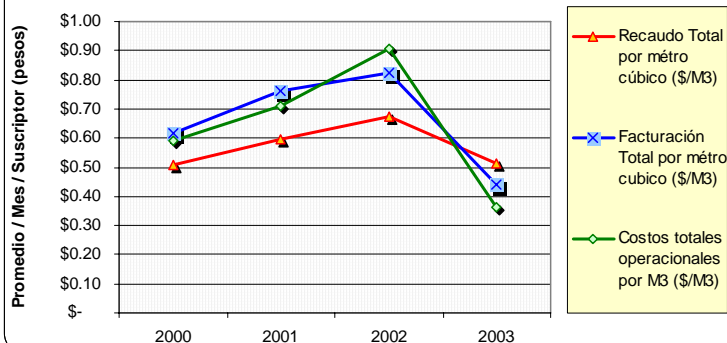


	2000	2001	2002	2003
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 1.34	\$ 1.57	\$ 1.92	\$ 3.36
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 1.60	\$ 1.78	\$ 2.00	\$ 2.90
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)	\$ 1.20	\$ 1.42	\$ 1.85	\$ 1.91



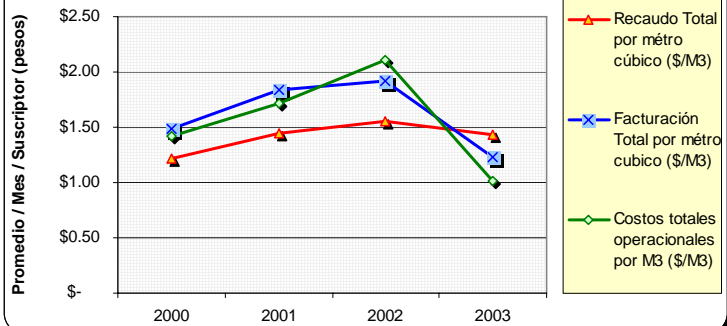
COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COATEPEC (CMAS)

Facturación, Costo y Recaudo por M³ producidos



	2000	2001	2002	2003
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 0.51	\$ 0.60	\$ 0.67	\$ 0.51
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 0.62	\$ 0.76	\$ 0.83	\$ 0.44
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)	\$ 0.59	\$ 0.71	\$ 0.91	\$ 0.36

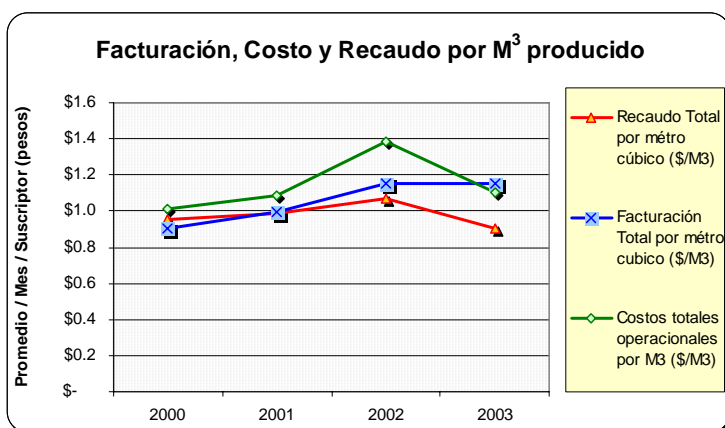
Tarifa Promedio Ponderada, Costo y Recaudo por M3 facturado



	2000	2001	2002	2003
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 1.22	\$ 1.45	\$ 1.56	\$ 1.43
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)	\$ 1.48	\$ 1.83	\$ 1.92	\$ 1.24
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)	\$ 1.42	\$ 1.71	\$ 2.11	\$ 1.01

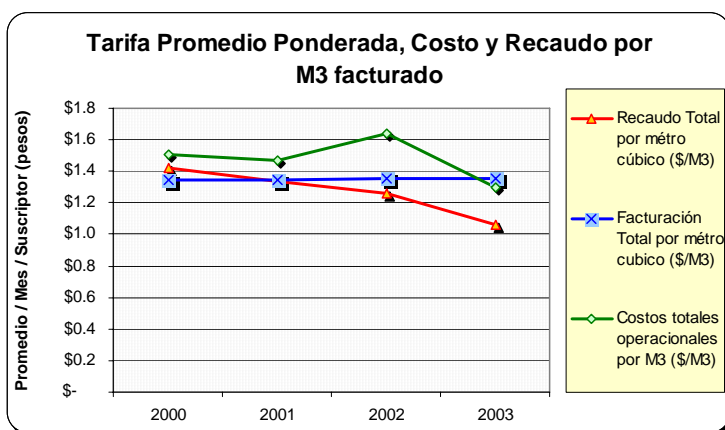


COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ESCUINAPA (JUMAPAE)



Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 0.95	\$ 0.99	\$ 1.07	\$ 0.90
\$ 0.91	\$ 1.00	\$ 1.15	\$ 1.15
\$ 1.01	\$ 1.09	\$ 1.39	\$ 1.10

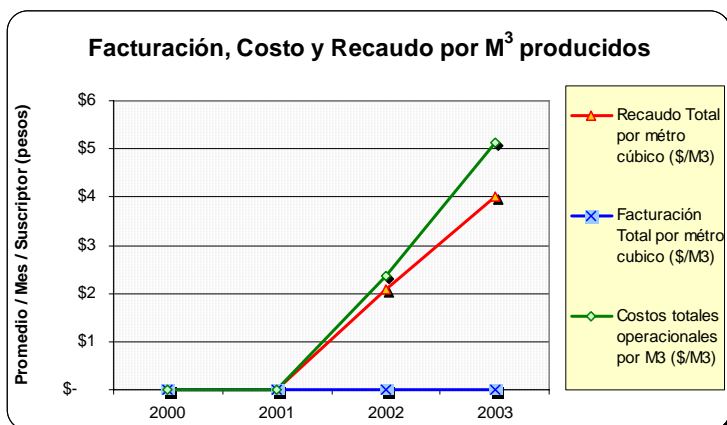


Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 1.42	\$ 1.34	\$ 1.26	\$ 1.06
\$ 1.35	\$ 1.35	\$ 1.36	\$ 1.36
\$ 1.51	\$ 1.47	\$ 1.64	\$ 1.30



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE FRESNILLO (SIAPASF)



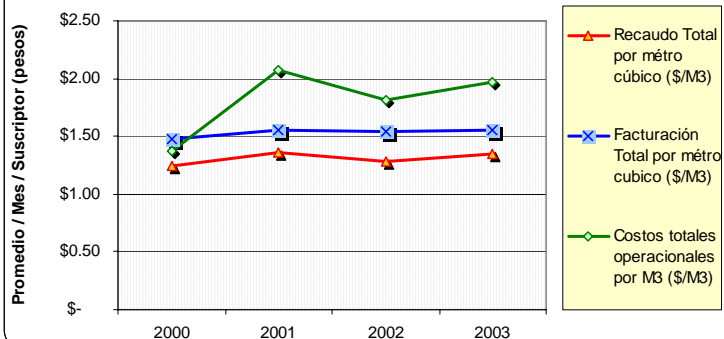
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
#DIV/0!	#DIV/0!	\$ 2.09	\$ 4.01
#DIV/0!	#DIV/0!	\$ -	\$ -
#DIV/0!	#DIV/0!	\$ 2.38	\$ 5.13



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TAPACHULA (CORAPATAP)

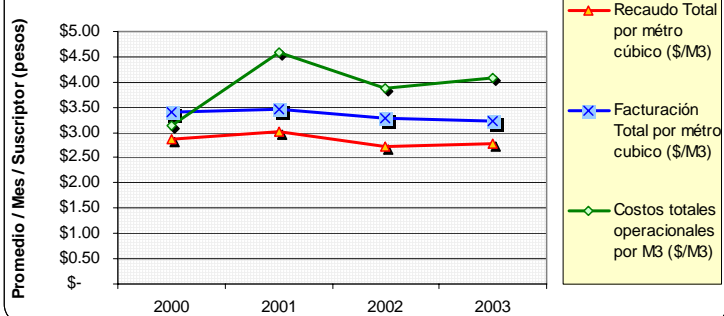
Facturación, Costo y Recaudo por M³ producido



Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 1.24	\$ 1.36	\$ 1.28	\$ 1.35
\$ 1.48	\$ 1.56	\$ 1.54	\$ 1.56
\$ 1.37	\$ 2.07	\$ 1.81	\$ 1.97

**Tarifa Promedio Ponderada, Costo y Recaudo por
M³ facturado**



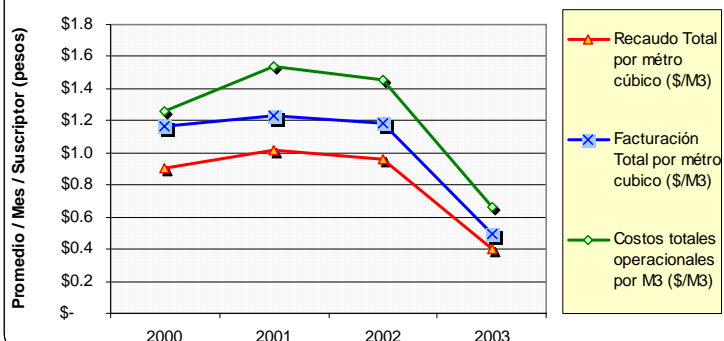
Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 2.86	\$ 3.01	\$ 2.73	\$ 2.79
\$ 3.39	\$ 3.45	\$ 3.29	\$ 3.22
\$ 3.15	\$ 4.58	\$ 3.87	\$ 4.08



COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TEPEACA (SOAPAT)

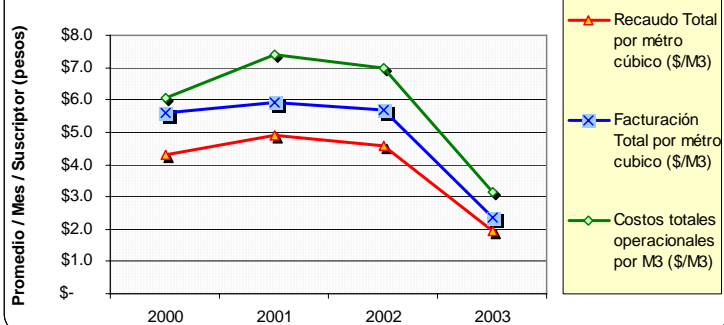
Facturación, Costo y Recaudo por M³ producidos



Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 0.90	\$ 1.02	\$ 0.96	\$ 0.40
\$ 1.16	\$ 1.23	\$ 1.19	\$ 0.50
\$ 1.26	\$ 1.54	\$ 1.46	\$ 0.66

Tarifa Promedio Ponderada, Costo y Recaudo por M3 facturado

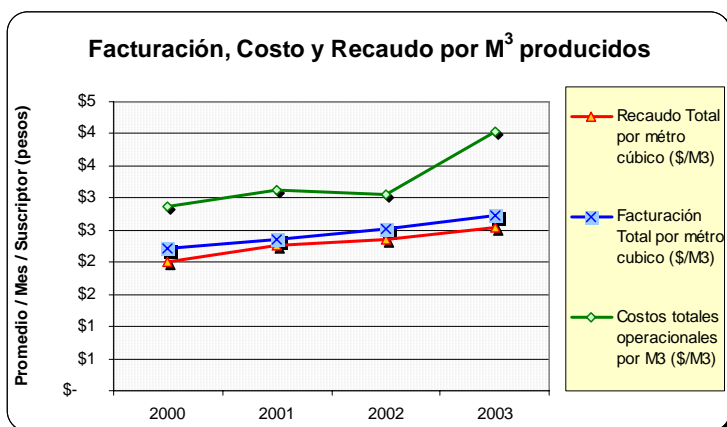


Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 4.32	\$ 4.88	\$ 4.59	\$ 1.93
\$ 5.58	\$ 5.91	\$ 5.69	\$ 2.38
\$ 6.05	\$ 7.38	\$ 6.98	\$ 3.17

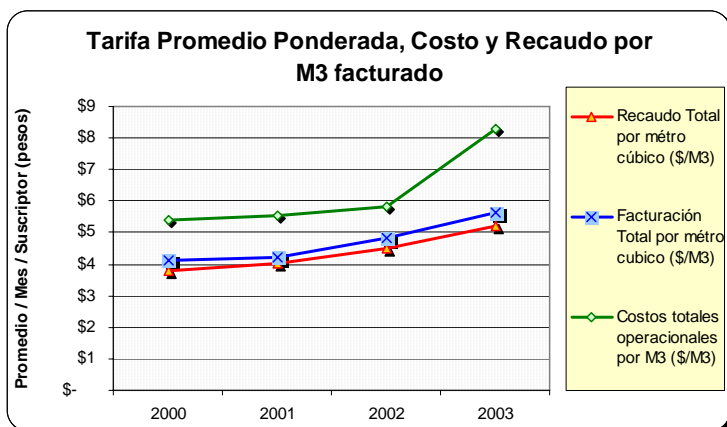


COMITÉ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ZACATECAS (JIAPAZ)



Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 2.02	\$ 2.27	\$ 2.35	\$ 2.54
\$ 2.21	\$ 2.37	\$ 2.52	\$ 2.73
\$ 2.87	\$ 3.11	\$ 3.06	\$ 4.03



Recaudo Total por metro cúbico (\$/M3)
Facturación Total por metro cúbico (\$/M3)
Costos totales operacionales por M3 (\$/M3)

2000	2001	2002	2003
\$ 3.78	\$ 4.04	\$ 4.49	\$ 5.23
\$ 4.13	\$ 4.20	\$ 4.82	\$ 5.62
\$ 5.38	\$ 5.53	\$ 5.85	\$ 8.29



12.3 Análisis de posibles esquemas de subsidio

A continuación se presenta una tabla con los subsidios existentes en cada organismo operador:

Tabla No. 12.3-1: Subsidios existentes

Localidad:	Tapachula	Atlixco	Tepeaca	Escuinapa	Coatepec	Fresnillo	Zacatecas
Estado:	Chiapas	Puebla	Puebla	Sinaloa	Veracruz	Zacatecas	Zacatecas
Organismos	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAS	SIAPASF	JIAPAZ
En tarifas:							
Subsidio en tarifas	Subsidio a usuario doméstico popular hasta 80 M3/Mes, Tarifa \$1.82, Costo \$1.81/M3	Subsidio a usuario Doméstico Popular hasta 15/M3/Mes, Tarifa \$1.20, Costo \$1.34/M3. El Estado y los Municipios están exentos del pago de servicios	El Estado y los Municipios están exentos del pago de servicios	No hay subsidio a ningún usuario, Tarifa Mínima Usuario Doméstico \$2.27/M3, Costo \$1.39	Subsidio a usuario Doméstico Popular e Interes Social, Sistemas Orduña, Puentes y Vaquería hasta 20/M3/Mes, Tarifa \$0.85, Costo \$0.91/M3; 50% subsidio a pensionados	No hay subsidio en las tarifas, Tarifa Mínima \$3.10, Doméstico Bajo hasta 15/M3, Costo \$2.38 (a)	El Organismo subsidia al usuario Doméstico popular hasta un consumo de 10/M3/Mes de 11 a 15/M3/Mes lo subsidia el Estado
Subsidios directos:							
Estado	N0	N0	N0	N0	N0	N0	SI (b)
Gobierno Federal	N0	N0	N0	N0	N0	N0	N0
Municipio	N0	N0	N0	N0	N0	SI \$/Miles 2001=\$3,554; 2002=\$600; 2003=\$3,833	N0
(a): En este organismo se subsidia con un 50% a: INSEN, Pensionados, y Empleados del SIAPASF							
(b): El Estado subsidia el costo de 150 empleados en el año 2002 fue de \$10,105,000, además de \$3,702,000 que corresponden a usuarios domésticos populares e INSEN con consumos de 11-15/M3/Mes							

De acuerdo a la **tabla No. 12.3-1** los organismos operadores que otorgan subsidios a los usuarios domésticos populares son: Tapachula, Atlixco, Coatepec y Zcatecas. Los que reciben subsidios directos de los gobiernos estatales y municipales son: Fresnillo y Zactecas.



Inicio

XIII. Recomendaciones para modificaciones y ajustes de corto plazo e indicadores de progreso y resultados.

En la siguiente tabla se presentan los problemas identificados en cada organismo operador en las áreas financiera y comercial y las recomendaciones sugeridas para resolverlos en el corto plazo:

Tabla No. 13.1: Recomendaciones y ajustes de corto plazo

Localidad:	Tapachula	Atlixco	Tepeaca	Escuinapa	Coatepec	Fresnillo	Zacatecas
Estado:	Chiapas	Puebla	Puebla	Sinaloa	Veracruz	Zacatecas	Zacatecas
Organismos Operador:	COAPATAP	SOAPAMA	SOAPAT	JUMAPAE	CMAS	SIAPASF	JIAPAZ
Aspectos financieros y comerciales:							
Cobranza:							
Padrón de usuarios desactualizado	Elaboración de un censo de usuarios		Elaboración de un censo de usuarios	Elaboración de un censo de usuarios	Elaboración de un censo de usuarios y digitalización del padrón	Elaboración de un censo de usuarios y digitalización del padrón	
Sistema Comercial Inadecuado	Instalar nuevo sistema comercial integral	Instalar nuevo sistema comercial integral	Instalar nuevo sistema comercial integral	Instalar nuevo sistema comercial integral	Instalar nuevo sistema comercial integral	Instalar nuevo sistema comercial integral	
Proceso de facturación inadecuado			Rediseñar el proceso de facturación y ofrecer un programa de descuentos por pago anual	Rediseñar el proceso de facturación y ofrecer un programa de descuentos por pago anual		Rediseñar el proceso de facturación y ofrecer un programa de descuentos por pago anual	
Rezagos altos		Establecer un programa de recuperación de rezagos		Establecer un programa de recuperación de rezagos	Establecer un programa de recuperación de rezagos	Establecer un programa de recuperación de rezagos	
Insuficiente Micromedición	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	Programa de reparación, instalación y sustitución de medidores	
Tarifas:							
Tarifas rezagadas	Elaborar Estudio Tarifario y determinar tarifas basadas en consumo y costos del servicio		Elaborar Estudio Tarifario y determinar tarifas basadas en consumo y costos del servicio	Elaborar Estudio Tarifario y determinar tarifas basadas en consumo y costos del servicio		N.D.	Elaborar Estudio Tarifario y determinar tarifas basadas en consumo y costos del servicio
Estructura tarifaria inadecuada			Elaborar una nueva estructura tarifaria basada en costos de los servicios y ahorro en el consumo	Elaborar una nueva estructura tarifaria basada en costos de los servicios y ahorro en el consumo		N.D.	N.D.
Financieros:							
Índice de Eficiencia Financiera abajo de 1	a. Determinar nueva Estructura Tarifaria b) Reducir el ANC		a. Determinar nueva Estructura Tarifaria b) Reducir el ANC	a. Determinar nueva Estructura Tarifaria	a. Reducción de ANC b). Mejorar la eficiencia comercial	N.D.	
Flujo Neto Operativo Negativo	a. Determinar nueva Estructura Tarifaria b) Reducir el ANC		a. Determinar nueva Estructura Tarifaria b) Reducir el ANC	a. Determinar nueva Estructura Tarifaria	a. Reducción de ANC b). Mejorar la eficiencia comercial	N.D.	
Liquidez abajo de 2.	Reducir el nivel de acreedores diversos no operativos			Reducir el nivel de acreedores diversos no operativos		Reducir el nivel de acreedores diversos no operativos, concretamente CNA y Municipio	
Carencia de un Sistema de Información Gerencial (SIG)	Instalar un Sistema de Información Integral que permita interconectar todos los sistemas que integran la empresa	Instalar un Sistema de Información Integral que permita interconectar todos los sistemas que integran la empresa		Instalar un sistema sencillo de información gerencial que integre todos los sistemas	Instalar un Sistema de Información Integral que permita interconectar todos los sistemas que integran la empresa	Instalar un Sistema de Información Integral que permita interconectar todos los sistemas que integran la empresa	
Patrimonio Neto Negativo						Eliminar o Capitalizar la deuda a favor de CNA y Municipio	



XIV. Propuesta de siete localidades que cumplen con los criterios de selección acordados.

Las localidades que cumplieron con los criterios de selección acordados en la metodología descrita en el **Anexo I** de este documento se muestran en la **Tabla No. 7.2-1**.

Por lo que respecta a la evaluación financiera y de gestión empresarial, se desarrolló una metodología para calificar a cada uno de los organismos operadores, la cual combina dos factores, uno cualitativo (**FC**) y otro cuantitativo (**FQ**).

A continuación se presenta una tabla donde se muestran los criterios de selección utilizados para determinar los factores cualitativos y cuantitativos para poder valorar a los diferentes organismos operadores, así como su ponderación para integrar su calificación final:

Tabla No. 14.1: Factores de ponderación

	Indicador	Definición	Fórmula	Factor Ponderación
FACTORES CUALITATIVOS:	Q1	Calidad de información	Si Q1=1 la puntuación es 0%; 2=5%; 3=10%	0.10
	Q2	Agua cobrada	Si Q2 es mayor al 70% la puntuación es 10%; Si Q2 es menor al 70% entonces $(Q2/0.7)*0.10$	0.10
	Q3	Medidores funcionando/Total de usuarios	Si Q3 es mayor al 75% la puntuación es 10%; Si Q3 es menor al 75% entonces $(Q3/0.75)*0.10$	0.10
	Q4	# de empleados x 1000 tomas de agua	Si Q4 es igual o menor a 6 la puntuación es 10%; Si Q4 es mayor a 6 entonces $(6/Q4)*0.10$	0.10
	Q5	Cobranza/Producción de agua	Si Q5 es mayor o igual a 1 que $t-1 = 10\%$; Si Q5 es menor a 1 entonces = 5%	0.10
	Q6	Ingresos directos/Ingresos totales	Si Q6 es mayor al 90% la puntuación es 10%; Si Q6 es menor al 90% entonces $(Q6/0.9)*0.10$	0.10
	Q7	Gasto de inversión/Gasto total	Si Q7 es mayor al 30% la puntuación es 10%; Si Q7 es menor al 30% entonces $(Q7/0.3)*0.10$	0.10
	Q8	Servicios personales/Gasto total	Si Q8 es menor o igual a 25% la puntuación es 10%; Si Q8 es mayor al 25% entonces $(0.25/Q8)*0.10$	0.10
	Q9	Activos circulante/Pasivos circulante	Si Q9 es mayor al 2 la puntuación es 10%; Si Q9 es menor a 2 entonces $(Q9/2)*0.10$	0.10
	Q10	Activos total/Pasivo Total	Si Q10 es mayor o igual a 3 la puntuación es 10%; Si Q10 es menor a 3 entonces $(Q10/3)*0.10$	0.10
	70%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUALITATIVOS		1.00
FACTORES CUANTITATIVOS:	Q11	Flujo de Caja Operativo	Si Q11 es > 0 en 3 periodos es 100%; Si Q11 es > 0 en 2 periodos es 75%; Si Q11 es > 0 en 1 periodo es 50%; Si Q11 es < 0 en 3 periodos es 0%	
	30%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUANTITATIVOS		
	80%	CALIFICACIÓN FINANCIERA		
POTENCIAL TÉCNICO INSTITUCIONAL:	Q12	Potencial de mejoramiento	Si Q12=1(bajo) la puntuación es 0%;2 (medio)=50%;3 (alto)=100%	
	10%	CALIFICACIÓN INSTITUCIONAL		
CONTEXTO POLÍTICO:	Q13	Contexto político	Si Q13=1(desfavorable) la puntuación es 0%;2 (con riesgo)=50%;3 (favorable)=100%	
	10%	CALIFICACIÓN CONTEXTO POLÍTICO		
	100%	CALIFICACIÓN TOTAL GLOBAL		

NOTA: Ponderación: Aspectos Financieros 80% (que incluye: a) FC (70%) y b) FQ (30%)); Potencial Técnico Institucional 10%; y Contexto político 10%.



Posteriormente, fueron ranqueados en función al puntaje logrado por cada uno de ellos. Para lograr lo anterior, se dividieron en dos grupos en función al número de habitantes de las localidades atendidas, esto se hizo con el objeto de lograr una adecuada comparabilidad entre los mismos. Dichos grupos fueron: (i) Organismos Operadores Medianos (50,000 hasta 250,000) habitantes; (ii) Organismos Operadores Pequeños (<50,000 hasta 10,000 habitantes).

Los resultados obtenidos por Organismo Operador fueron los siguientes:

Tabla No. 14.2: Calificación por organismos operador

Localidad: Estado: Organismos Operador:			Tapachula Chiapas COAPATAP		Atlixco Puebla SOAPAMA		Tepeaca Puebla SOAPAT		Escuinapa Sinaloa JUMAPAE		Coatepec Veracruz CMAS		Fresnillo Zacatecas SIAPASF		Zacatecas Zacatecas JIAPAZ	
Indicador	Definición	Factor Ponderación	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif	Criterio	Calif
FACTORES CUALITATIVOS:																
Q1	Calidad de información	0.10	2	0.05	3	0.10	1	0.00	1	0.00	2	0.05	1	0.00	3	0.10
Q2	Agua cobrada	0.10	38.3%	0.05	65.0%	0.09	16.7%	0.02	74.1%	0.10	34.0%	0.05		0.00	50.6%	0.07
Q3	Medidores funcionando/Total de usuarios	0.10	67.2%	0.09	11.0%	0.01	34.5%	0.05	7.8%	0.01	23.1%	0.03	42.1%	0.06	68.2%	0.09
Q4	# de empleados x 1000 tomas de agua	0.10	6.4	0.09	4.7	0.10	4.9	0.10	4.3	0.10	3.8	0.10	4.3	0.10	6.5	0.09
Q5	Cobranza/Producción de agua	0.10	0.69	0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05		0.05
Q6	Ingresos directos/Ingresos totales	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10	100.0%	0.10
Q7	Gasto de inversión/Gasto total	0.10	16.5%	0.06		0.00		0.00		0.00	16.5%	0.06		0.00		0.00
Q8	Servicios personales/Gasto total	0.10	39.5%	0.06	44.2%	0.06	35.8%	0.07	46.7%	0.05	63.3%	0.04	33.8%	0.07	38.2%	0.07
Q9	Activos circulante/Pasivos circulante	0.10	6.3	0.10	37.4	0.10	1380.1	0.10	0.7	0.04	27.1	0.10	0.1	0.01	7.5	0.10
Q10	Activos total/Pasivo Total	0.10	57.2	0.10	18.4	0.10	76.4	0.10	6.3	0.10	86.3	0.10	0.5	0.02	107.8	0.10
70%	TOTAL PONDERACIÓN F	1.00		0.76		0.71		0.59		0.55		0.67		0.40		0.77
FACTORES CUANTITATIVOS:																
Q11	Flujo de Caja Operativo		2.0	0.75	3.0	1.00	1.0	0.50	1.0	0.50	2.0	0.75	1.0	0.50	3.0	1.00
30%	TOTAL PONDERACIÓN FACTORES CUANTITATIV			0.75		1.00		0.50		0.50		0.75		0.50		1.00
80%	Calificación FINANCIERA			0.60		0.64		0.45		0.43		0.56		0.35		0.67
POTENCIAL TÉCNICO INSTITUCIONAL:																
Q12	Potencial de mejoramiento		2.0	0.50	3.0	1.00	1.0	0.00	1.0	0.00	3.0	1.00	2.0	0.50	3.0	1.00
10%	Calificación INSTITUCIONAL			0.05		0.10		0.00		0.00		0.10		0.05		0.10
CONTEXTO POLÍTICO:																
Q13	Contexto político		2.0	0.50	3.0	1.00	1.0	0.00	2.0	0.50	3.0	1.00	3.0	1.00	1.0	0.00
10%	Calificación CONTEXTO POLÍTICO			0.05		0.10		0.00		0.05		0.10		0.10		0.00
100%	CALIFICACIÓN TOTAL GLOBAL			0.70		0.84		0.45		0.48		0.76		0.50		0.77
RANQUING OPERADORES MEDIANOS (50000 A 250000 habitantes)			4		1				6		3		5		2	
RANQUING OPERADORES PEQUEÑOS (<50000 hasta 10000 habitantes)							1									



Se consideró al organismo operador CMAS de Coatepec, Veracruz como organismo mediano por el grado de desarrollo que ha alcanzado, además de que los habitantes de las localidades que atiende son **46,202 al año 2002**, lo que la hace más cercana a la clasificación de organismos medianos.

El flujo neto operativo por organismo operador que se consideró para determinar los factores cuantitativos en cada caso, se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla No. 14.3: Flujo Neto Operativo por Organismo Operador
(Miles \$)**

Flujo Neto Operativo				Periodos con flujo positivo
Organismo	2000	2001	2002	
Tapachula	\$7,928	\$75	(\$1,782)	2
Atlixco	\$1,444	\$1,759	\$1,742	3
Tepeaca	\$111	(\$99)	(\$52)	1
Escuinapa	\$65	(\$178)	(\$925)	1
Coatepec	\$154	\$155	(\$128)	2
Fresnillo	(\$699)	\$339	(\$2,880)	1
Zacatecas	\$9,277	\$3,226	\$303	3

PROPUESTA DE SELECCIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES:

Como resultado del puntaje logrado por cada uno de los organismos operadores preseleccionados mencionados en la **Tabla No. 14.2**, este grupo consultor propone que los organismos operadores medianos seleccionados para entrar en el programa sean los ranqueados del **1 al 4 (Atlixco, Zacatecas, Coatepec y Tapachula)**, y que en el caso de los pequeños se seleccione al único con esta clasificación que es **Tepeaca**, lo anterior con el objeto de tener una representatividad adecuada en nuestro **Programa Piloto**. Los organismos operadores sustitutos serían Fresnillo y Escuinapa que obtuvieron los lugares 5 y 6 en la tabla de puntuación de los medianos.



XV. Sugerencias sobre aspectos legales, regulatorios, institucionales, político-sociales y financieros.

A continuación se presentan las sugerencias sobre los aspectos legales, regulatorios, institucionales, técnicos, político-sociales y financieros:

Aspectos legales, regulatorios, institucionales y técnicos:

Fortaleza Técnica e Institucional

Independientemente de los resultados de la selección de aquellos organismos operadores que habrán de integrarse al Proyecto Demostrativo, una recomendación que deriva de lo anterior se refiere a la necesidad de incorporar, desde el arranque del Proyecto demostrativo, las acciones necesarias para mejorar la macromedición y para explotar con mayor certeza y confiabilidad la información disponible sobre consumos de los distintos usuarios.¹⁶

Organización y Gobernabilidad

Los casos de Escuinapa y Tepeaca son representativos de muchos organismos en el país, por lo que podría ser recomendable incorporar cuando menos a alguno de ellos dentro del Proyecto Demostrativo. La recomendación aquí sería la de un tratamiento especial. Posiblemente, antes de pensar en un Plan de Negocios, sería necesario llevar a cabo un programa de desarrollo institucional que condujese al establecimiento de una estructura institucional más robusta.

Desde el punto de vista organizacional y de gobernabilidad la selección de los organismos operadores estaría condicionada fuertemente por los resultados del análisis de factibilidad política.

Aspectos Laborales

En todas las reuniones de trabajo sostenidas con los organismos operadores se detectó un espíritu de colaboración entre el personal, lo cual es favorable para el Proyecto Demostrativo.

Fortaleza Técnica

De lo anterior, resulta recomendable que los trabajos de formulación del Plan de Negocios incluyan una componente para fortalecer las áreas técnicas de los

¹⁶ De hecho, sería recomendable que estas acciones iniciaran aún antes de formalizar el crédito con el BID, a efecto de garantizar la validez de los planes de negocios.



organismos operadores seleccionados, incluida la introducción de herramientas de análisis que les permitan identificar correctamente las acciones necesarias para incrementar las eficiencias operativas de los sistemas existentes, dentro de una perspectiva de mediano plazo. Una acción recomendable, a ser iniciada desde el inicio del proyecto Demostrativo se refiere a la actualización en campo del catastro de infraestructura.

Al margen de su confiabilidad y precisión absoluta, las cifras anteriores destacan el potencial de mejoramiento que se puede desarrollar a través del Proyecto Demostrativo en los dos sentidos. Esto es, tanto para disminuir las pérdidas comerciales que resultan de deficiencias en los padrones de usuarios y en las prácticas comerciales, como en el abatimiento de las pérdidas físicas. Sería imposible aquí, valorar los costos y beneficios específicos de estas acciones en cada uno de los organismos operadores.

Desde el punto de su capacidad técnica actual o de su potencial de mejoría, los organismos de Atlixco, Coatepec y Zacatecas serían los mejores candidatos para incorporarlos al Proyecto Demostrativo. Nuevamente, los organismos de Tepeaca y Escuinapa merecerían una evaluación por separado.

Fortaleza Comercial

Consecuentemente, se destacaría que los organismos operadores de Atlixco, Tepeaca, Fresnillo y Zacatecas presentan las mejores condiciones, fuera de consideraciones políticas, para ajustar el régimen tarifario a las necesidades financieras que derivarían de la ejecución del Proyecto demostrativo.

Es probable que, con una estrategia adecuada los problemas en Coatepec puedan minimizarse y ser resueltos con éxito.

Sin excepción, todos los sistemas comerciales debieran ser sujetos a un proceso de auditoria técnica, a fin de determinar con precisión la confiabilidad de la información, así como la eficiencia y efectividad de los procesos de cálculo y cuestiones como protocolos de seguridad y nuevos alcances de los sistemas.

Un análisis de la información disponible sobre consumos históricos, así como de los rangos establecidos para la determinación de las tarifas, debiera servir de base para determinar los alcances y beneficios netos de una acción tendiente a actualizar los padrones de usuarios, así como de la política a seguir en materia de micromedición.

En todo caso, es recomendable que la decisión sobre micromedición no se restrinja a la instalación o no de micromedidores, sino a un análisis concienzudo sobre su impacto real en la recaudación y en el consumo de agua, así como de la tecnología por adoptar y de los procesos que aseguren la efectividad y eficiencia de la medición.



Fortaleza Administrativa

Por lo anterior, sería recomendable incluir dentro del Proyecto Demostrativo, un mecanismo que pudiera hacer compatible los dos enfoques el de la contabilidad presupuestal y el de la contabilidad de costos.

Durante los análisis realizados se observaron serias inconsistencias entre la información que se envía a la Comisión Nacional del Agua para la determinación de sus indicadores de gestión y la información que manejan al interior los organismos operadores. En cierto modo, lo anterior es producto de la falta de un sistema de información gerencial que les represente a los organismos operadores una herramienta útil para la gestión de sus responsabilidades y, como subproducto, que permita la generación veraz de los indicadores que les requieren las autoridades.

Consideraciones generales:

- 1) Al margen de la decisión sobre qué Municipios habrán de incluirse en el Proyecto Demostrativo, es necesario reconocer la gran heterogeneidad del universo que componen todos los organismos operadores del país con poblaciones entre 2,500 y 250,000 habitantes. La muestra seleccionada para esta Consultoría así lo señala. De ahí que es recomendable que la metodología para la elaboración del Plan de Negocios reconozca esta situación y sea lo suficientemente flexibles. En particular, los organismos de menor tamaño y menor potencial económico pueden requerir de un enfoque muy particular, orientado al desarrollo de capacidades, antes de situarlo en la posición de elaborar un Plan de Negocios; de hecho, el perfil de los consultores necesarios para apoyar estos esfuerzos varía de situación a situación.
- 2) Aún antes de iniciar la elaboración del Plan de Negocios, sería recomendable que tan pronto se seleccionen los Municipios participantes y una vez que se formalice su participación, convendría iniciar algunas acciones preliminares al Plan de Negocios. Se subraya aquí cuando menos, la necesidad de instrumentar las fuentes de abasto; el análisis detallado de la estructura de consumos, a partir de la información histórica disponible y de algunos muestreos; la medición de las eficiencias electromecánicas y el desarrollo de proyectos integrales de incrementos de eficiencia; la auditoria técnica de los sistemas comerciales. Estos y algunos otros elementos podrían anticiparse para garantizar una mayor confiabilidad de las estimaciones que se hagan durante el desarrollo de los planes de negocios
- 3) Se reitera también que es importante iniciar lo antes posible las gestiones para la concertación de los créditos involucrados en la ejecución del



Proyecto Demostrativo, así como el desarrollo de una estrategia frente a posibles ajustes tarifarios que se desprendan del Plan de Negocios.

Aspectos político-sociales:

Con el objeto de profundizar el análisis preliminar y determinar las medidas prioritarias, esta sección incluye sugerencias sobre las tareas que deberán ampliarse o realizarse durante la elaboración de los diagnósticos de cada localidad y organismo operador participante:

- Corroborar, dentro del proceso de toma de decisiones, qué actores clave intervienen para la aprobación del Proyecto, el procedimiento que debe seguirse y los tiempos estimados en cada etapa. Esto incluye la autorización necesaria por parte de los cabildos y de los congresos de cada estado. Para estos últimos, es necesario corroborar las fechas de sesiones y compararlas con las fechas establecidas para las etapas de implementación que contemple el Proyecto.
- Analizar los posibles nódulos en el proceso de toma de decisiones en el nivel local y estatal para la aprobación y futura implementación del Proyecto;
- Realizar un mapa político que incluya las organizaciones nacionales y locales que podrían jugar un papel activo durante la ejecución de las estrategias que proponga el Proyecto, así como otros actores clave como son representantes de los sectores de industria, comercio y turismo y los principales grupos de usuarios domésticos (colonos);
- Ampliar el análisis preliminar sobre los posibles roles de los actores clave, así como el efecto que tendrían sobre las medidas que proponga el Proyecto. El análisis deberá incluir a los siguientes actores:
 - Gobierno estatal
 - Secretarías de gobierno
 - Gremios y sindicatos
 - Organizaciones no gubernamentales
 - Sector privado organizado
 - congreso (comisiones, fracciones)
 - Partidos políticos
 - Gobierno municipal
 - Grupos de la sociedad civil
 - Actores internacionales
 - Grupos de colonos



- Llevar a cabo reuniones focales con representantes de sectores clave y grupos de colonos para generar información cualitativa (percepción de necesidades, expectativas, actitudes, creencias de los participantes, prerrogativas, valores con respecto al agua, entre otros), y realizar visitas a las colonias cuando se estime oportuno;
- Identificar otros temas relevantes para el aspecto político y su posible impacto en el Proyecto, tales como subsidios, convenios de pago, exenciones de pago o multas, manejo de tomas clandestinas, existencia de grandes contaminadores de las fuentes de agua, existencia de grandes consumidores de agua (industria, turismo, servicios) y su situación ante al organismo operador, entre otros.
- Examinar las modalidades de discrepancia o conflicto (resistencia pasiva al pago de tarifas, manifestaciones, plantones, otros) que puedan generar las medidas que proponga el Proyecto y sugerir acciones tendientes minimizar el riesgo de se presenten (por ejemplo, entablar un diálogo regular sobre temas de agua y saneamiento con los grupos que puedan oponerse a estas medidas).

Aspectos financieros y comerciales:

Aspectos comerciales:

- a) Se recomienda que en el desarrollo del Plan de Negocios se determine de manera precisa la Estructura de Consumo ya que en la mayoría de los casos los organismos operadores no fueron capaces de determinar con exactitud los consumos por tipo de usuario y por estrato, datos importantes para determinar una Estructura Tarifaria adecuada.
- b) Se sugiere también que en el alcance del Plan de Negocios se incluya el desarrollo de un Estudio Tarifario para determinar con exactitud las tarifas necesarias que cubran el costos de provisión de los servicios y fomenten el ahorro en el consumo de agua. Dentro de este estudio tarifario se deberá incluir el desarrollo de una valuación contingente para determinar la disponibilidad y capacidad de pago de la población.
- c) Es importante que antes de elaborar el Plan de Negocios o en paralelo con este se efectúen los censos de usuarios para reducir el agua no contabilizada en lo que respecta al componente comercial y que además sirva de base para definir el programa de instalación de medidores.



- d) Asimismo, se sugiere que en el Plan de Negocios se haga la evaluación en detalle del tipo de software comercial que requerirá cada organismo operador. Así como que se haga una evaluación detallada de los sistemas con los que cuenta cada organismo operador para determinar que sistemas son los más necesarios para lograr las eficiencias requeridas en el corto plazo.
- e) Es necesario que en los alcances del Plan de Negocios se incluya la determinación de metas de indicadores clave, como son: Eficiencias, comercial, física y global, incrementos reales en facturación por la aplicación de un nuevo padrón de usuarios, incrementos reales tarifarios e implementación de un programa de instalación de micromedidores.

Aspectos financieros:

- a. Es indispensable que en alcance del Plan de Negocios se incluya la necesidad de evaluar en detalle los sistemas de información financiera ya que en la mayoría de los casos dichos sistemas son muy pobres.
- b. Se deberá determinar el **Límite de Endeudamiento Total (LET)**, tomando como base la metodología de BANOBRAS.
- c. Se deberán determinar en el Plan de Negocios las metas de eficiencia que deberá lograr el organismo operador para obtener los flujos incrementales de efectivo pronosticados.
- d. Se deberán incluir dentro de la proyecciones financieras del Plan de Negocios la creación de un fondo para el repago del crédito.
- e. Se recomienda que en el Plan de negocios se establezca como indicador de progreso el “Flujo Operativo Neto Incremental” el cual se define como:

$$\text{FNI} = \text{Ingresos Operativos} - \text{Costos totales Operativos}$$

Si la depreciación y amortización de activos fijos está incluida en dicho costo la fórmula será la siguiente:

$$\text{FNI} = \text{Ingresos Operativos} - (\text{Costos totales Operativos} + \text{Depreciaciones y amortizaciones de activos fijos})$$

En los términos de referencia del Plan de Negocios, se deberá establecer la necesidad de elaborar dos Programas Financieros, uno con Proyecto y otro sin Proyecto con el objeto de determinar por diferencia de ambos flujos de caja



operativos, el flujo de caja incremental. Este se deberá determinar en términos reales, es decir sin incluir inflación. Entonces la fórmula para determinar el flujo operativo incremental sería:

$$\text{FOI} = \text{Flujo Operativo con proyecto} - \text{Flujo Operativo sin proyecto}$$

Este será el indicador clave para vigilar el cumplimiento de las metas por parte del organismo operador y nos asegurará la creación del fondo de reserva para el servicio de la deuda.