

Diagnóstico y propuesta de regulación de los servicios de agua potable, al cantarrillado y saneamiento

PROYECTO DP 1504.1

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

COORDINACIÓN DE DESARROLLO PROFESIONAL E INSTITUCIONAL

SUBCOORDINACIÓN DE PLANEACIÓN, ECONOMÍA Y FINANZAS DEL AGUA

INFORME FINAL

AUTOR:

DR. HÉCTOR DAVID CAMACHO GONZÁLEZ

DICIEMBRE 2015

Contenido

LISTA DE TABLAS	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
Resumen ejecutivo	1
Introducción	3
1. Situación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	4
2. Diagnóstico financiero de organismos operadores	13
2.1 Cajeme	14
2.2 Hermosillo	34
2.3 Razones financieras Cajeme y Hermosillo	45
2.4 Guadalajara	49
2.5 Monterrey (SADM)	56
2.6 Razones financieras Guadalajara y Monterrey	64
3. Aspectos conceptuales de la regulación	68
4. Regulación económica y autorregulación	71
5. Fundamentos para el diseño regulatorio	76
5.1 Definición clara de problemas y objetivo(s)	78
5.2 Evaluar si la regulación ayudará en resolver los problemas identificados	79
5.3 Identificar las funciones regulatorias para alcanzar los objetivos	81
5.4 Definición de la arquitectura del arreglo institucional	81
6. Situación actual del estado de Sonora de los servicios del sector agua potable, alcantarillado y saneamiento en los municipios de Hermosillo, Nogales, Cajeme y San Luis Río Colorado	85
6.1 Comparativo de prestación de servicios con base en indicadores	88
a) Cobertura de agua potable	88
b) Cobertura de alcantarillado	88
c) Eficiencia global	89
d) Costo entre volumen producido (\$/m ³)	90
e) Empleados por cada mil tomas	90
f) Dotación	91

g) Macromedición.....	92
h) Micromedición.....	92
i) Eficiencia Física.....	93
j) Eficiencia comercial.....	93
6.2 Aspectos relevantes sobre legislación federal a tomarse en consideración para la regulación de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.....	94
A) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	94
B) Ley de Aguas Nacionales.....	97
C) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	101
D) Ley General de Bienes Nacionales.....	102
D) Ley General de Asentamientos Humanos.....	103
E) Normas Oficiales Mexicanas.....	103
6.3 Aspectos relevantes sobre legislación del estado de Sonora para la regulación.....	106
A) Constitución Política de Sonora.....	107
B) Ley del Equilibrio Ecológico y de Protección al Medio Ambiente del Estado de Sonora.....	107
C) Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Sonora.....	108
D) Ley de Alianzas Público Privadas de Servicios del Estado de Sonora.....	108
E) Ley de Gobierno y Administración Municipal.....	109
F) Ley de Hacienda del Estado de Sonora.....	109
6.4 Aspectos relevantes de los ordenamientos municipales y marco institucional.....	110
A) Hermosillo.....	110
b) Cajeme.....	119
c) San Luis Rio Colorado.....	127
d) Nogales.....	132
6.5 Categorías de regulación en el marco de la ley de agua del Estado de Sonora.....	138
i. La Regulación Económica.....	139
ii. Regulación administrativa en la Ley de Agua del Estado de Sonora.....	145
iii. Regulación Social.....	148
6.6 Propuesta de recomendaciones para sustentar una posible estructura de regulación integral para el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento del estado de Sonora.....	151
A) Limitaciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Constitución Política del estado de Sonora.....	151
B) La regulación y la participación privada.....	155

C) Atribuciones y funciones del organismo regulador	156
D) Algunas recomendaciones para la instrumentación de la regulación para el Estado de Sonora	159
Comentarios finales	171
Bibliografía	174
Anexo	176
I. DIAGNÓSTICO FINANCIERO A ORGANISMOS OPERADORES	176
Chihuahua	176
Cuernavaca	179
Ensenada	183
Guadalajara	186
Guasave	190
Ixmiquilpan	194
Mexicali	197
Monterrey	201
Puerto Vallarta	208
Saltillo	211
Junta de agua potable y alcantarillado de Yucatán	215
II. Experiencias internacionales	219
A) Inglaterra y Gales (Rouse, 2013)	219
B) Francia (Jouravlev, 2001)	221
C) Escocia (Rouse, 2013)	222
D) Irlanda del Norte (Rouse, 2013)	222
E) Chile (Rouse, 2013)	223
F) Zambia (Rouse, 2013)	223
G) Estado de Victoria, Australia (Rouse, 2013)	224
H) Manila, Filipinas (Rouse, 2013)	225
I) Portugal (Rouse, 2013)	226
J) ARGENTINA	226
K) BRASIL	228
L) CHILE	229
M) COLOMBIA	230
N) COSTA RICA	230



O) GUATEMALA	231
P) HONDURAS	232
Q) MÉXICO	232
R) NICARAGUA	233
S) PARAGUAY	234
T) PERÚ	235
U) URUGUAY	236

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Razones financieras.....	14
Tabla 2 Evolución de la cuenta Proveedores por paga a CP.....	29
Tabla 3 Análisis Vertical y Horizontal en el Estado de Resultados de SIAPA	54
Tabla 4 Análisis Vertical y Horizontal en el Estado de Resultados de SADM.....	62
Tabla 5 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de liquidez de SADM Y SIAPA.....	64
Tabla 6 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de actividad de SADM Y SIAPA.....	65
Tabla 7 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de deuda de SADM Y SIAPA	65
Tabla 8 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de Rentabilidad de SADM Y SIAPA	66
Tabla 9 Identificación de problemas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.....	78
Tabla 10 Normas Oficiales Mexicanas.....	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Cobertura de agua potable por entidad federativa, Fuente: Conagua 2014.....	4
Figura 2 Cobertura de alcantarillado por entidad federativa, Fuente: Conagua 2014.....	5
Figura 3 Cobertura de tratamiento por entidad federativa, Fuente: Conagua 2014.....	6
Figura 4 Inversiones por sector origen del recurso, Elaboración propia.....	7
Figura 5 Inversiones por rubro de aplicación, elaboración propia.....	7
Figura 6 Inversiones totales por entidades federativas, elaboración propia.....	8
Figura 7 Inversiones totales por entidades federativas, elaboración propia.....	9
Figura 8 Promedio nacional de la eficiencia física.....	10
Figura 9 promedio nacional de la eficiencia comercial.....	11
Figura 10 Relación costo-tarifa a nivel nacional.....	12
Figura 11 Metodología para el diagnóstico financiero.....	13
Figura 12 Tendencia total del activo de Cajeme.....	15
Figura 13 Peso sobre activo circulante.....	16
Figura 14 Análisis horizontal cuenta de Bancos/tesorería.....	17
Figura 15 Diferencias en cuenta Bancos/tesorería.....	17
Figura 16 Vínculo con otras cuentas de Bancos/tesorería.....	18
Figura 17 Activo circulante Cajeme.....	18
Figura 18 Valores relativos para inversiones financieras a corto plazo.....	19
Figura 19 Valores absolutos.....	19
Figura 20 Valores relativos para deudores diversos por cobrar a corto plazo.....	20
Figura 21 Análisis horizontal deudores diversos por cobrar a corto plazo.....	21
Figura 22 Análisis horizontal cuenta ingresos por recuperar a corto plazo valores relativos.....	22
Figura 23 Análisis horizontal en valores absolutos ingresos por recuperar.....	22
Figura 24 Análisis horizontal inventario de materias primas en valores relativos.....	23
Figura 25 Análisis horizontal inventario de materias primas en valores absolutos.....	24
Figura 26 Activo no circulante total.....	25
Figura 27 Cuenta pasivos y hacienda pública en valores absolutos.....	26
Figura 28 Análisis horizontal cuenta pasivos y hacienda pública, valores absolutos.....	26
Figura 29 Análisis horizontal cuenta total de pasivo y hacienda pública, en valores relativos.....	27
Figura 30 Análisis horizontal cuenta de proveedores por pagar a corto plazo.....	28
Figura 31 Pasivo circulante total.....	29
Figura 32 Análisis horizontal otras cuentas por pagar.....	30
Figura 33 Peso de otras cuentas por pagar.....	30
Figura 34 Análisis horizontal cuenta porción a corto plazo de la deuda pública.....	31
Figura 35 Peso de porción a Cp de la deuda pública.....	32

Figura 36 Análisis horizontal documentos por pagar	33
Figura 37 Activo total Hermosillo.....	34
Figura 38 Inversiones temporales y contribuciones son sobre el A.C., el resto sobre A.N.C.....	35
Figura 39 . Análisis horizontal inversiones temporales.....	35
Figura 40 Análisis horizontal contribuciones por recuperar a corto plazo	36
Figura 41 Peso sobre activo total	37
Figura 42 Análisis horizontal bienes muebles.....	38
Figura 43 Análisis horizontal pasivo total	39
Figura 44 Pasivo total circulante y no circulante.	40
Figura 45 Análisis horizontal proveedores a pagar a corto plazo.....	40
Figura 46 Análisis horizontal otras cuentas por pagar a corto plazo.....	41
Figura 47 Análisis horizontal documentos comerciales por pagar a largo plazo	42
Figura 48 Análisis horizontal otros pasivos diferidos a largo plazo	43
Figura 49 Análisis horizontal provisión para demandas y litigios a largo plazo	44
Figura 50 Capital de trabajo	45
Figura 51 Prueba de ácido.....	46
Figura 52 Rotación de activos.....	46
Figura 53 Índice de deuda en decimales.....	47
Figura 54 Margen de resultado neto	47
Figura 55 Análisis Vertical en el Balance General de SIAPA, Rubros del Activo.....	49
Figura 56 Análisis Horizontal de Infraestructura (MILES DE PESOS)	50
Figura 57 Análisis Vertical en el Balance General de SIAPA, Rubros del Pasivo más Capital	51
Figura 58 Análisis Horizontal de Deuda Pública a Largo Plazo (MILES DE PESOS)	52
Figura 59 Análisis Horizontal de Exceso o insuficiencia en la actualización del patrimonio (MILES DE PESOS).....	52
Figura 60 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SIAPA (MILES DE PESOS)	53
Figura 61 Análisis Vertical en el Balance General 2013 de SADM, Rubros del Activo	56
Figura 62 Análisis Vertical en el Balance General 2014-2015 de SADM, Rubros del Activo	57
Figura 63 Análisis Horizontal de Obras, Equipos, Muebles e Inmuebles	58
Figura 64 Análisis Vertical en el Balance General de SADM, Rubros del Pasivo más Capital 2013	58
Figura 65 Análisis Vertical en el Balance General de SADM, Rubros del Pasivo más Capital 2013	60
Figura 66 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SADM (MILES DE PESOS).....	61
Figura 67 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SADM (MILES DE PESOS).....	61
Figura 68 Etapas básicas para el diseño de un sistema regulatorio para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.....	77
Figura 69 Enfocando el problema de la regulación económica de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.....	80
Figura 70 Funciones del regulador	81
Figura 71 Principios para la regulación económica	83

Figura 72 Evolución del porcentaje de cobertura de agua potable.....	88
Figura 73 Evolución del porcentaje de cobertura de alcantarillado	89
Figura 74 Eficiencia global	89
Figura 75 Costo de producción	90
Figura 76 Empleados contratados por cada mil tomas	91
Figura 77 Dotación litros / habitante / día	91
Figura 78 Porcentaje de macromedición.....	92
Figura 79 Porcentaje de micromedición	92
Figura 80 Evolución de la eficiencia física	93
Figura 81 Evolución de la eficiencia comercial	93
Figura 82 Tipos de regulación en el marco de la Ley de Aguas de Sonora	139

Resumen ejecutivo

Los servicios públicos tienen importancia fundamental en la organización de la sociedad y su desarrollo en una economía de mercado, pero por sus características son actividades donde no siempre existe la competencia ni se encuentran regulados por el gobierno. Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento son tal vez los de mayor sensibilidad en la población debido al impacto que tienen el bienestar social, pero al mismo tiempo de identificarse como servicios prioritarios, estos carecen de reconocimiento por parte de los prestadores y de los usuarios, ya que de los primeros existe de forma generalizada un bajo desempeño en la prestación de estos servicios; y de los segundos una falta de cultura de pago que provoca una espiral ascendente de malas experiencias que pueden culminar en colapsos técnicos y financieros con repercusiones negativas en la calidad de vida de la población por el abastecimiento de agua de mala calidad, o bien la falta de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Los argumentos anteriores fundamentan la necesidad de establecer un sistema regulatorio que busque el equilibrio de las libertades que un organismo operador de propiedad pública puede tener basado en la figura jurídica de ser descentralizados con personalidad jurídica y patrimonio propios y los intereses que el gobierno estatal y la sociedad misma busquen para elevar la calidad de vida y desarrollo.

Para lograr la implementación de un esquema regulatorio de los organismos operadores es necesario considerar los siguientes aspectos para el diseño de un sistema de regulación económica de este sector: Definición de problemas y objetivos; evaluar si la regulación ayudará en alcanzar las metas del sector; identificar las funciones regulatorias para alcanzar los objetivos y definición de la arquitectura del arreglo institucional.

Las etapas anteriores requieren de la voluntad política y técnica de los tomadores de decisión, pero también de la clara comprensión que la regulación económica puede ayudar a preservar el interés público en los servicios de agua potable alcantarillado y saneamiento; el cual es que los usuarios reciban el mejor servicio al menor precio.

Como parte de las bases de análisis de este trabajo se realizó el análisis de las condiciones del marco legal en el cual se desenvuelven los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Estado de Sonora, particularmente en los municipios de Hermosillo, Cajeme, San Luis Río Colorado y Nogales. Se identificaron oportunidades y retos existentes en el marco legal para diseñar e instrumentar un esquema de regulación; como cualquier posibilidad de regulación requiere reformar la Constitución Política del Estado de Sonora, por ejemplo mediante adición que *la ley en materia de agua del Estado de Sonora determinará los órganos competentes, las facultades, formas y demás elementos específicos para la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, así como su regulación*

Introducción

En el año 2012 se originó una reforma a la constitución en materia de derechos humanos, modificando el artículo 4° en donde se pronuncia el reconocimiento expreso del derecho humano al agua bajo ciertas características, así mismo se estableció que el Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases. En este sentido, en el año 2014 se elaboró un proyecto de Ley General de Aguas donde se establecen bases para la implementación del derecho humano al agua en los tres ámbitos de gobierno así como para la regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (APAyS). Este nuevo entorno jurídico promoverá cambios en las formas de prestar los servicios de abastecimiento de agua, recolección de aguas residuales y su tratamiento ya sea a través de instancias públicas o privadas. La figura de reguladores en cada una de las entidades federativas que se encarguen de establecer las reglas para los operadores, es un reto que el país tiene para lograr regularlos y con ello elevar no solo la calidad de los servicios en materia, sino incrementar el bienestar de los usuarios-clientes bajo el concepto del interés público, en donde de manera consecuente se haga tangible la implementación del derecho humano al agua.

El informe presenta en un primer apartado, una descripción general de la situación de los servicios de agua en México, para posteriormente analizar para cuatro organismos operadores su condición financiera para el año 2014. Posteriormente se analiza un marco conceptual que contiene bases generales para comprender el concepto de la regulación así como las etapas de diseño de un esquema regulatorio. Finalmente se expone un análisis del marco legal del estado de Sonora, identificando oportunidades y retos dentro del marco legal para el diseño e implementación de un sistema de regulación a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

1. Situación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México presentan un reto importante para la gestión del agua en una cuenca; ya que implica coordinar esfuerzos entre los tres niveles de gobierno y la sociedad para lograr mejoras en servicios que son fundamentales para el bienestar de la población. Así mismo; el diseño de políticas que consideren la realidad de cada región es un desafío que obliga a proponer acciones atrevidas e innovadoras que cambien de forma progresiva en el usuario, el operador y el político; el paradigma en la manera que se conciben los servicios que ofrecen los organismos operadores. Para alcanzar en un futuro lo antes mencionado es necesario conocer la situación que los servicios en mención presentan en lo general en México. Para ello, la CONAGUA (2014, p. 32) en su informe anual “Situación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento 2014” indica que la cobertura de abastecimiento de agua potable y alcantarillado tiene un promedio de 92.3% y 90.9 % respectivamente.

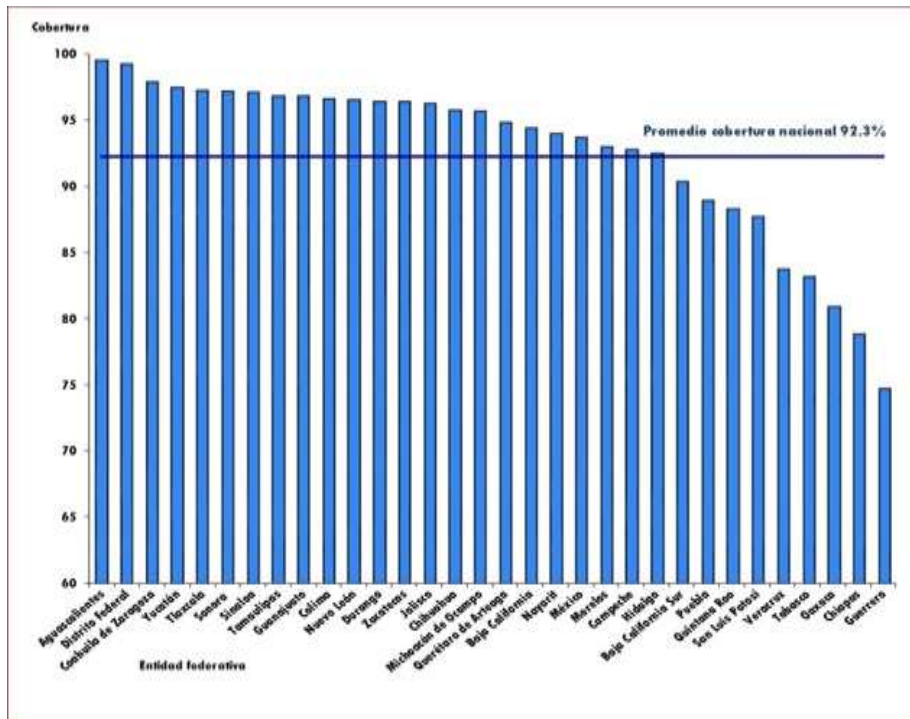


Figura 1 Cobertura de agua potable por entidad federativa, Fuente: Conagua 2014

La figura anterior muestra que el estado de Aguascalientes tiene un 99.5% de cobertura de agua potable, mientras que Guerrero es la entidad federativa con menor desarrollo en este indicador con 74.7%.

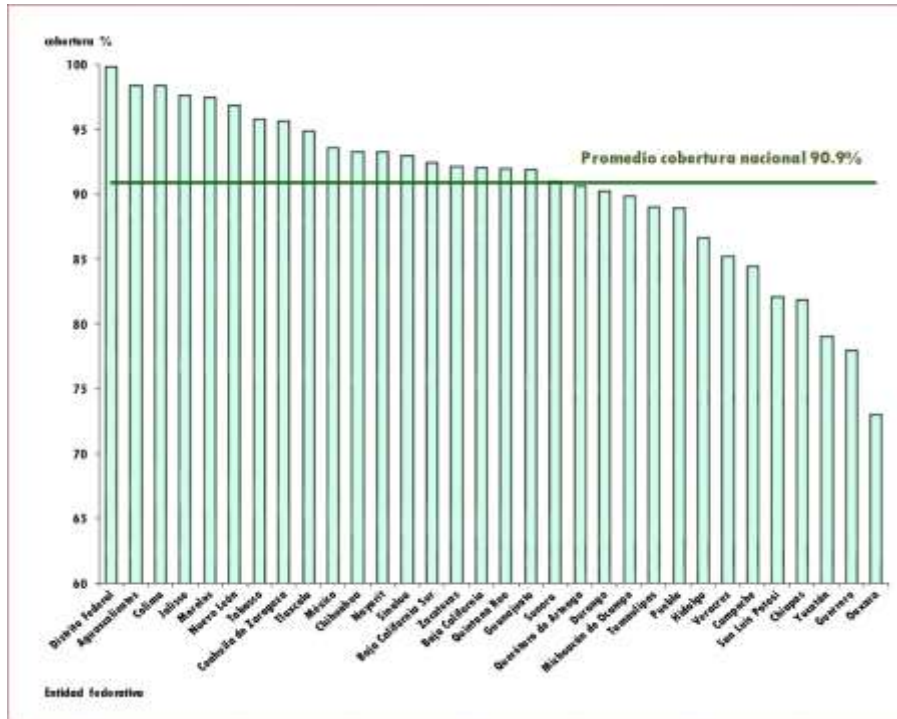


Figura 2 Cobertura de alcantarillado por entidad federativa, Fuente: Conagua 2014

En cuanto al alcantarillado, el Distrito Federal es la entidad que presenta el mayor avance en la recolección de aguas residuales con un 99.8%, por otro lado, el estado de Oaxaca es el que mayor rezago tiene en esta materia, con 73.1% de cobertura.

En relación a la cobertura de saneamiento o tratamiento de aguas residuales, a nivel nacional es del 50.2%, considerando que se recolectan 211.1 m³/s. Cabe destacar que es en este indicador donde se observa mayor rezago a nivel nacional presentándose situaciones de diferencia en extremo, como lo es Aguascalientes que registra un 100% del tratamiento de sus aguas residuales mientras que Yucatán apenas se acerca al 4%.



Figura 4 Inversiones por sector origen del recurso, Elaboración propia.

Por otra parte, analizando el rubro de aplicación de las inversiones totales para el año 2013, se observa que en agua potable y alcantarillado se concentran el 63% del monto total, siendo 29% y 34% respectivamente, finalmente Otros² comprende únicamente el 5%.



Figura 5 Inversiones por rubro de aplicación, elaboración propia.

Como se muestra en las anteriores figuras, es notable la participación preponderante del ámbito federal en las inversiones para el sector, sin embargo, ello no quiere decir que esta sea la ruta correcta para la expansión, operación, mantenimiento y mejora de los servicios en mención y es necesaria mayor participación por parte de los estados y municipios a través de

² Incluye estudios, proyectos y supervisión

inversiones que cada ámbito realice bajo las distintas modalidades de colaboración con la iniciativa privada, sector que aunque no es posible discretizar la proporción de su participación; interviene en las cifras reportadas.

En relación al comentario anterior, de acuerdo con la información de la CONAGUA, de las 32 entidades federativas, destacan Jalisco (\$2,600 millones de pesos), Distrito Federal (\$2,138 millones de pesos) y Guerrero (\$2,017 millones de pesos); la aplicación de las inversiones para el estado de Jalisco se dio principalmente en el rubro de agua potable, no así para el Distrito Federal, en donde la mayor proporción de la inversión se llevó a cabo en el rubro de mejoramiento de la eficiencia.

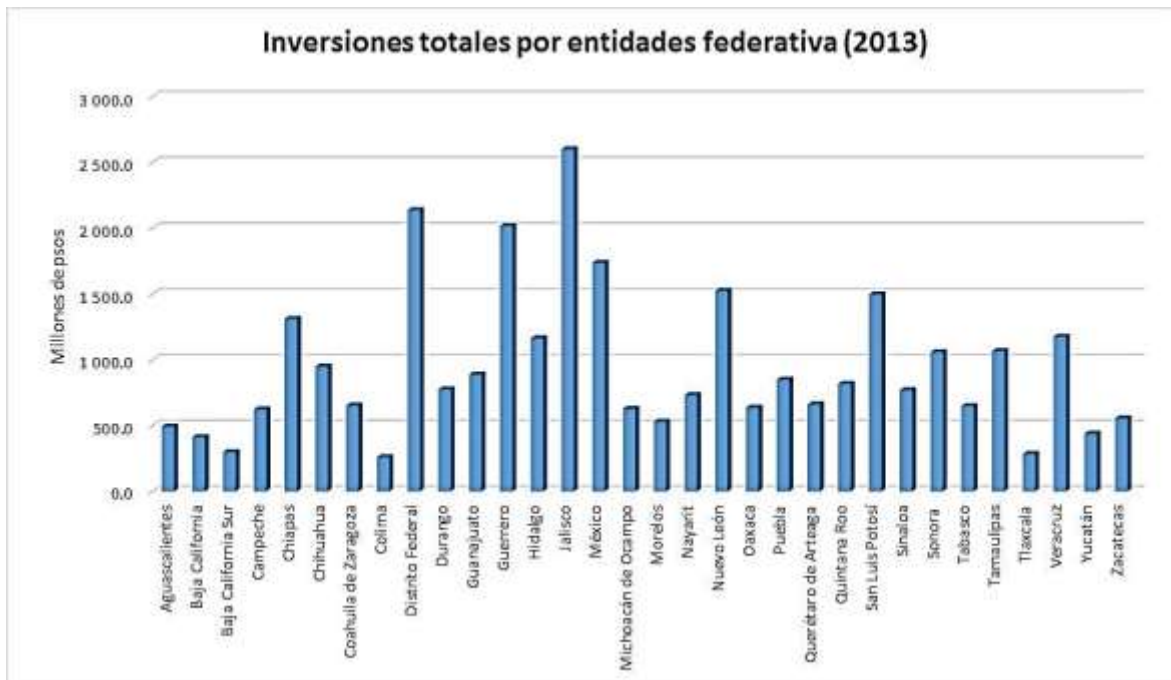


Figura 6 Inversiones totales por entidades federativas, elaboración propia.

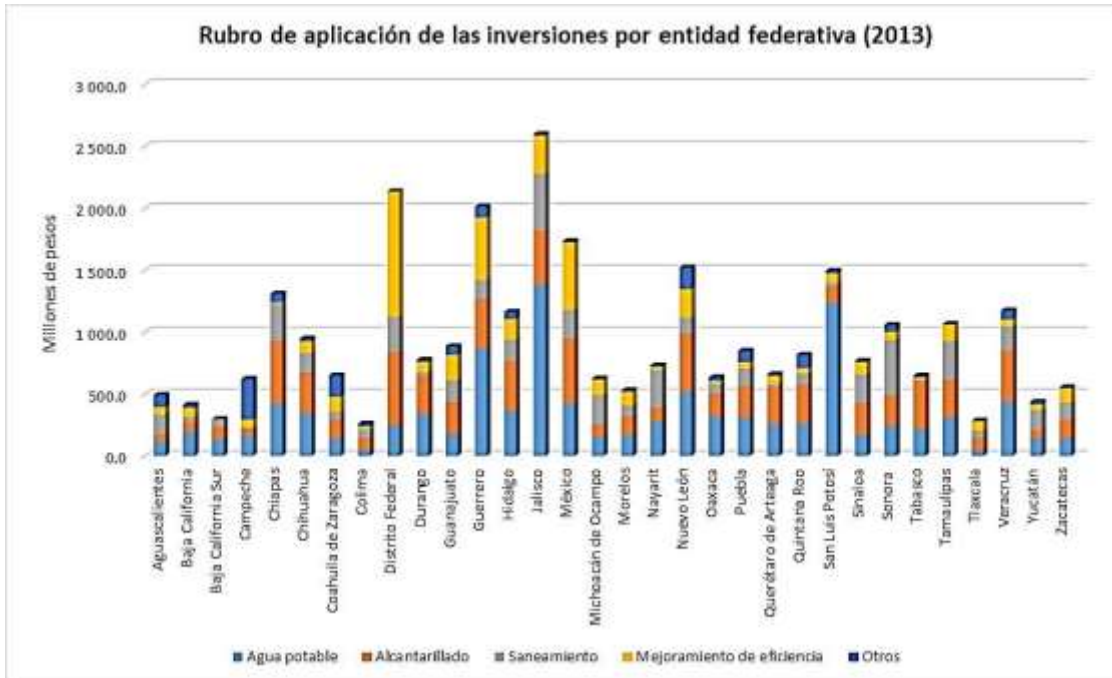


Figura 7 Inversiones totales por entidades federativas, elaboración propia.

Como se ha presentado, las inversiones que se destinan al sector agua potable, alcantarillado y saneamiento son cuantiosas, sin embargo; es necesario cuestionar el impacto que tales montos tienen sobre el mejoramiento de la calidad de los servicios. En este sentido, el Programa de Indicadores para la Gestión de los Organismos Operadores (PIGOO), reporta para una serie histórica de 2002 al 2014, diversos indicadores que son elaborados con base a información que los organismos operadores en México facilitan de manera voluntaria para su análisis y con ello realizar un benchmarking con el que se observen los cambios (positivos o negativos) en la gestión de los sistemas de agua municipales.

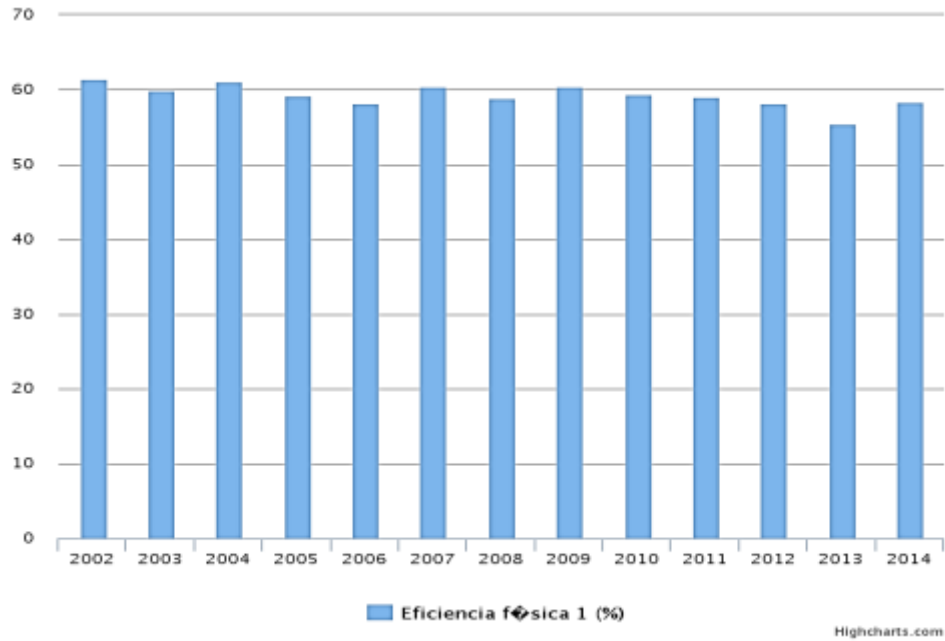


Figura 8 Promedio nacional de la eficiencia física

En la figura 8 presenta el indicador eficiencia física, que evalúa la eficiencia entre el volumen anual consumido y el volumen anual de agua producido (PIGOO, 2015); los valores mostrados en la gráfica muestran que para el año 2014, el valor promedio de este indicador a nivel nacional³ es de 58.4%. Esto significa que de cada 100 litros que se producen, 42.6 se pierden en la infraestructura de conducción, distribución y de entrega a los usuarios, lo cual se traduce en flujos de efectivo negativos en la administración de los organismos operadores.

³ PIGOO Considera los datos proporcionados por 91 organismos operadores

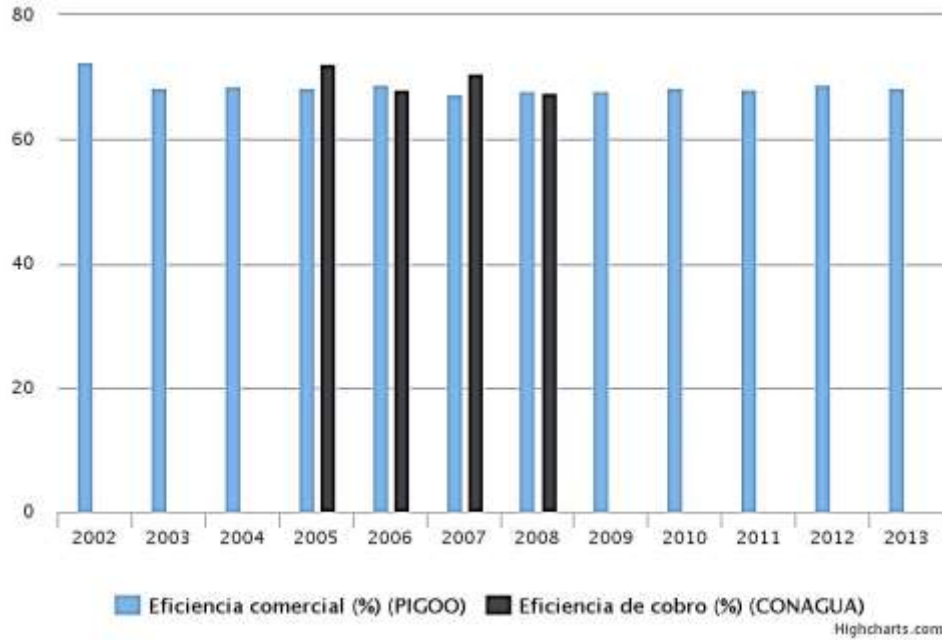


Figura 9 promedio nacional de la eficiencia comercial

En la gráfica anterior, se muestra la evolución del indicador de eficiencia comercial⁴ a nivel nacional, ubicándose en 68.4% para el año 2013. Este indicador evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma, relacionando el volumen de agua pagado entre el volumen de agua pagado. Los indicadores de eficiencia física y comercial son relaciones básicas para determinar el nivel de agua no contabilizada o pérdidas que se tiene en la red de abastecimiento de agua potable. Por otro lado, la eficiencia comercial proporciona información sobre la labor del organismo operador para facturar y lograr el pago de cada factura entregada a los usuarios.

⁴ PIGOO considera los datos proporcionados por 74 organismos operadores

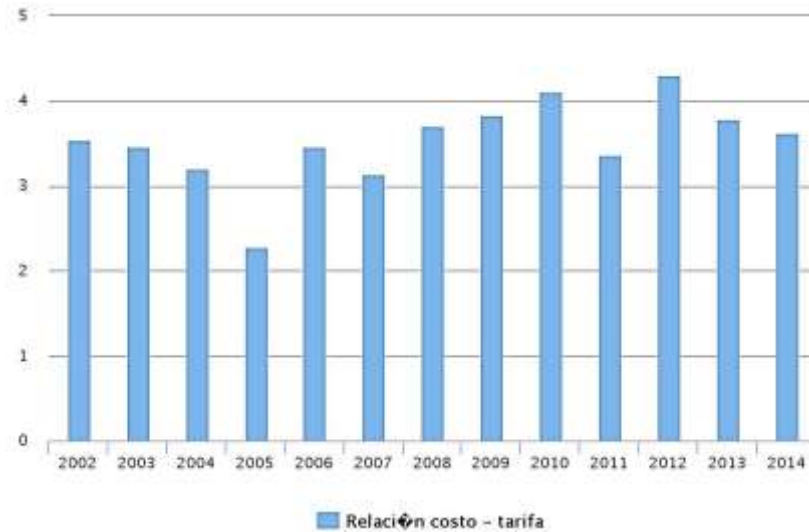


Figura 10 Relación costo-tarifa a nivel nacional

La figura 10 presenta la relación cobro-tarifa, es decir, evalúa la relación entre el costo de producción y la venta de agua. Para ello relaciona el costo por volumen producido entre la tarifa media domiciliaria. Para el año 2014, el valor de este indicador es de 3.6, lo que significa que a nivel nacional⁵, el costo de producción ($\$/m^3$) es 3.6 veces más alto que la tarifa cobrada ($\$/m^3$). Con los tres indicadores de gestión antes comentados, es posible determinar que la situación de los organismos a nivel nacional no es la más adecuada para que se garantice la eficiente prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento así como asegurar la sostenibilidad financiera de largo plazo de estos sistemas. No obstante que los indicadores antes expuestos ayudan a comprender el impacto de las inversiones para la expansión o mejora de los organismos operadores, el PIGOO no presenta indicadores de tipo financiero que ayuden a comprender cuál es la situación financiera que guardan los operadores de los sistemas de agua en México. Tal información es de vital uso para determinar las causas por las cuales no se alcanzan metas de sostenibilidad financiera de dichas organizaciones. Es por ello que en este trabajo se realizó un análisis financiero para cuatro organismos operadores; Monterrey, Guadalajara, Hermosillo y Cajeme; para conocer su situación financiera actual y mediante razones financieras compararlas entre sí.

⁵ PIGOO considera los datos proporcionados por 101 organismos operadores

2. Diagnóstico financiero de organismos operadores

Para establecer un esquema de regulación, es necesario conocer la situación que guardan las finanzas de los organismos operadores, para identificar áreas de oportunidad que deban ser analizadas con mayor atención por un regulador, así como por los responsables de la operación de estos servicios. El propósito de realizar un análisis financiero de algunos organismos operadores es conocer la condición actual que facilite la identificación de obstáculos que orienten la toma de decisiones para conducir al organismo operador a una situación de estabilidad financiera y de eficiencia en la prestación de los servicios que asegure su sostenibilidad en el largo plazo.

Para ello, en el análisis financiero se desarrolló un análisis de tres etapas: *análisis vertical*, *análisis horizontal* y *elaboraciones de relaciones financieras*. La información empleada correspondió a los estados financieros y balances generales publicados en los sitios web de los organismos operadores de Cajeme, Hermosillo, Monterrey y Guadalajara.



Figura 11 Metodología para el diagnóstico financiero

Como se indica en la figura 11, el propósito del análisis vertical fue determinar las ponderaciones de las cuentas contenidas en los reportes financieros para determinar las

cuentas relevantes en los rubros de activos y pasivos, circulante y no circulante, de esta forma se puede identificar los montos destinados a cada cuenta de gasto e ingreso y conocer el nivel de detalle o transparencia que los organismos operadores tienen hacia la sociedad.

El análisis horizontal complementa el anterior, ya que se determinan las fluctuaciones que cada cuenta tiene en el tiempo para señalar momentos en los que se distingan incrementos de flujos de efectivo positivos o negativos con los cuales se pueda caracterizar el comportamiento de cada cuenta.

Las relaciones financieras proporcionan una forma para interpretar distintos aspectos de la eficiencia operativa de los organismos operadores. Las razones financieras propuestas en este trabajo fueron para los aspectos de liquidez, actividad, deuda y rentabilidad.

En la siguiente tabla se indican las variables y la forma de cálculo de cada razón:

Tabla 1 Razones financieras

CLASIFICACIÓN	RAZÓN	FÓRMULA
LIQUIDEZ	Capital de trabajo	$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO CIRCULANTE}}{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}$
	Prueba de ácido	$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIO}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$
ACTIVIDAD	Rotación de los activos totales	$\frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}}$
DEUDA	Índice de deuda	$\frac{\text{TOTAL PASIVOS}}{\text{TOTAL ACTIVOS}}$
RENTABILIDAD	Margen de resultado neto	$\frac{\text{UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA}}{\text{VENTAS}}$

2.1 Cajeme

A) ANÁLISIS GENERAL DEL ACTIVO

En seguida se presenta el Total Activo a lo largo del periodo establecido de Cajeme, en el cual se muestra la tendencia total y sus fluctuaciones a través del tiempo.

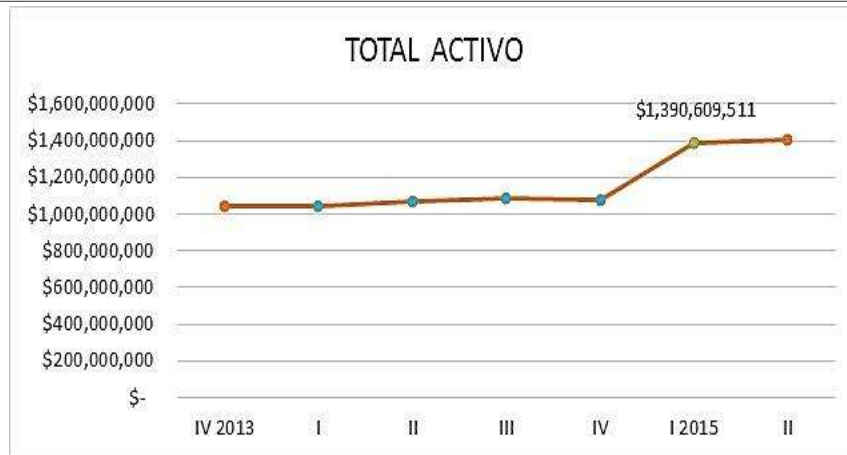


Figura 12 Tendencia total del activo de Cajeme.

De acuerdo con el activo total se observa una tendencia estable durante los trimestres correspondientes al año 2014 (puntos azules), presentando una variación positiva para el primer trimestre 2015 (punto verde) donde dicha variación es de \$1,390,609,511. A continuación se desglosan las cuentas de mayor peso y en las cuales interfirieron en dichos cambios sobre el Activo total de Cajeme y su tendencia. A continuación se presentan las cuentas relevantes:

- Bancos / tesorería
- Inversiones financieras de CP
- Deudores diversos por cobrar a CP
- Ingresos por recuperar a CP
- Inventario de materias primas
- Infraestructura

B) ANÁLISIS ESPECÍFICO ACTIVO CAJEME 2014

En la siguiente gráfica se muestra en porcentaje el peso que representa cada cuenta seleccionada sobre el total activo circulante.

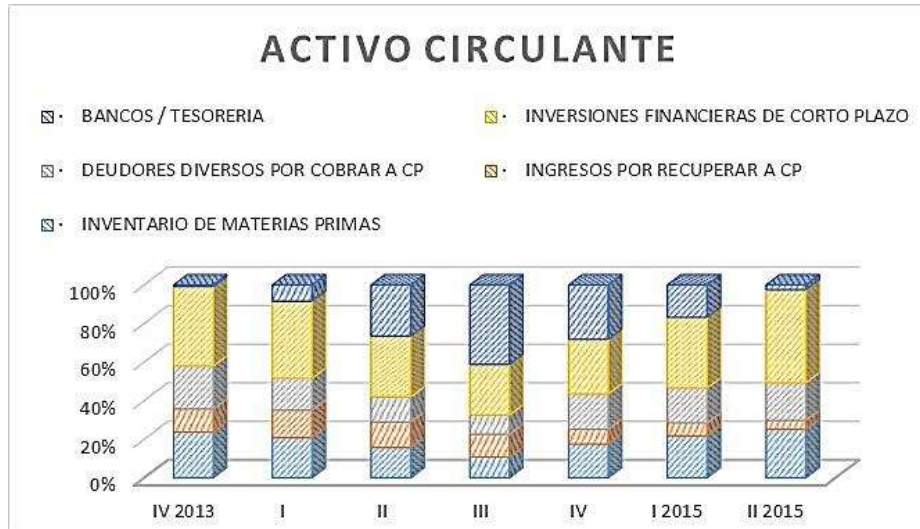


Figura 13 Peso sobre activo circulante.

- BANCOS/TESORERÍA

TESORERÍA: En la tesorería se llevan a cabo los pagos a los proveedores, los cobros por las actividades que presta la empresa en cuestión, las gestiones bancarias y todo cuanto tiene que ver con los movimientos de la caja de una empresa.

CAJA/BANCOS: Caja y Bancos son dos cuentas del Activo, donde se contabiliza la tesorería de la empresa. Son dos cuentas que tienen el mismo funcionamiento y que la única diferencia entre ellas es que en "caja" se contabiliza el dinero que está físicamente en la empresa, en su caja fuerte, mientras que en "bancos" se contabiliza el "dinero que la empresa tiene ingresado en los bancos" (cuenta corriente, depósito, etc.). *Una cuenta corriente se usa principalmente para ingresos y egreso del titular.



Figura 14 Análisis horizontal cuenta de Bancos/tesorería

La cuenta de BANCOS/TESORERIA reporta el inicio del año con un incremento de 1004.04% del Cuarto Trimestre 2013 al Primer Trimestre, pasando de \$319,595 a \$3,528,449.

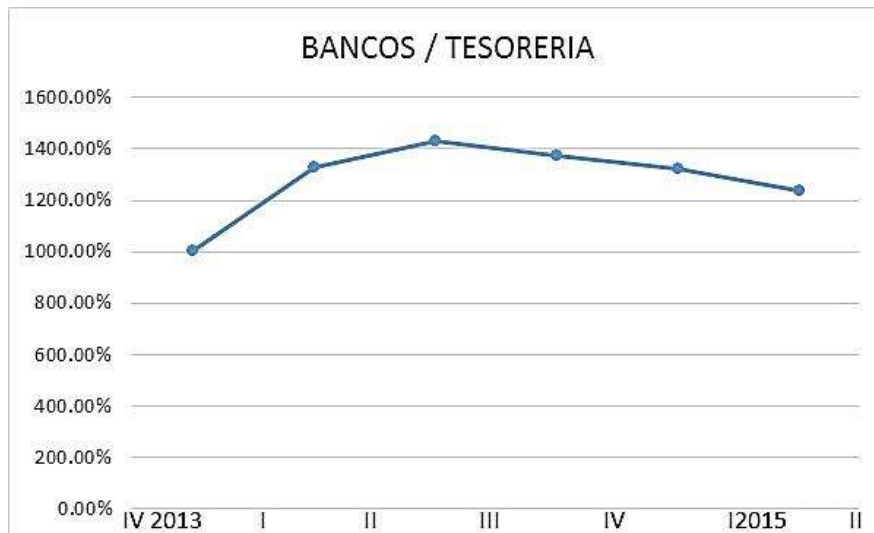


Figura 15 Diferencias en cuenta Bancos/tesorería

Ahora con el análisis horizontal el porcentaje de incremento, este muestra un máximo de 1428.93% entre el II y III trimestre de 2014, justificando así el pico de la anterior gráfica monetaria.

Ya sea diferentes criterios de autores, se toma la decisión de acuerdo a las definiciones, y movimiento de que BANCOS/TESORERIA es una cuenta sumamente importante y en el cual

depende de otras cuentas ya que afecta tanto los ingresos como egresos a la hora de efectuar algún pago ya se toma en cuenta el nivel de apalancamiento por parte del pasivo.

ACTIVO	PASIVO
CIRCULANTE	CIRCULANTE
EFFECTIVO	PROVEEDORES POR PAGAR A CP
BANCOS / TESORERIA	RETENCIONES Y CONTRIBUCIONES POR
DEPÓSITOS DE FONDO DE TERCEROS	OTRAS CUENTAS POR PAGAR A CP
INVERSIONES FINANCIERAS DE CORTO	DOCUMENTOS COMERCIALES POR PAG
CUENTAS POR COBRAR A CORTO PLAZ	PORCION A CP DE LA DEUDA PÚBLICA IN
DEUDORES DIVERSOS POR COBRAR A	PORCION A CP DE LA DEUDA PÚBLICA E
INGRESOS POR RECUPERAR A CP	INGRESOS COBRADOS POR ADELANTA

Figura 16 Vínculo con otras cuentas de Bancos/tesorería

- INVERSIONES FINANCIERAS DE CORTO PLAZO

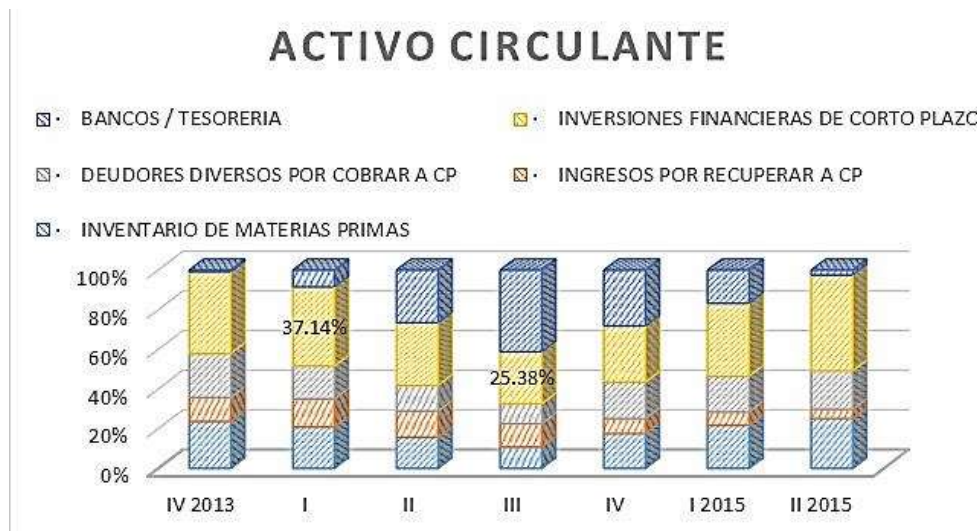


Figura 17 Activo circulante Cajeme

A lo largo del periodo 2014 sobresale la segunda cuenta de INVERSIONES FINANCIERAS DE CORTO PLAZO ya que cuenta con una evolución de máximos y mínimos que van de 37.14% su peso más alto a 25.38% su peso más bajo, sobre el análisis vertical que se aplicó con respecto al peso sobre el total de Activo Circulante.



Figura 18 Valores relativos para inversiones financieras a corto plazo

Sin embargo esta tendencia ha ido aumentando (pasando al análisis horizontal en porcentaje de incremento) proporcionalmente de un 5 a 7 por ciento hasta el tercer trimestre ya que en este se presentó una tendencia descendente en la cual alcanza un pico de -30.84% .



Figura 19 Valores absolutos

En la gráfica se puede apreciar como despegó de forma positiva la cuenta de INVERSIONES FINANCIERAS DE CP, alcanzando un máximo de \$19,101,000 en el tercer trimestre de 2014, pero este incremento se ve afectado por un cambio repentino en los números de esta cuenta en el cuarto trimestre alcanzando un mínimo de \$13,211,000; ¿Por qué surge este cambio?, la explicación que se tiene no es del todo clara ya que no se sabe con exactitud las cuentas bancarias y no bancarias en las cuales el Organismo Operador de Cajeme tenga invertido, así sean inversiones en Renta Variable (Acciones que no es su caso), Renta Fija (Bonos tampoco), Créditos Concedidos por la Empresa e Imposiciones a Corto Plazo, estas últimas dos se definen como:

- **Créditos Concedidos por la Empresa:** Se concede crédito a empresas del grupo, empresas asociadas y no asociadas y trabajadores.
- **Imposiciones a Corto Plazo:** Es un depósito a plazo (también llamado imposición a plazo fijo) es un producto (instrumento financiero) que consiste en la entrega de una cantidad de dinero a una entidad bancaria durante un tiempo determinado y después este lo devuelve junto con los intereses pactados. La cuenta se puede interpretar dentro de “cuentas por cobrar”

Con las definiciones claras se puede llegar a la conclusión de que el Organismo Operador de Cajeme podría haber presentado “problemas de cobro” (más adelante se especificara con razones financieras) en el cuarto trimestre de 2014 por el concepto ya sea de créditos concedidos por el Organismo Operador a empresas y trabajadores. El banco no es una opción de riesgo ya que éste tiene la obligación de pagar por el contrato que se emite al principio y es diferente a que se pacte entre particulares.

- **DEUDORES DIVERSOS POR COBRAR A CP**

El peso que se tiene en la cuenta va de 17.78% a 9.70%. El peso indica que ha habido un declive entre el segundo y tercer Trimestre de 2014, sin embargo presenta un gran cambio empezando el año de 2015.

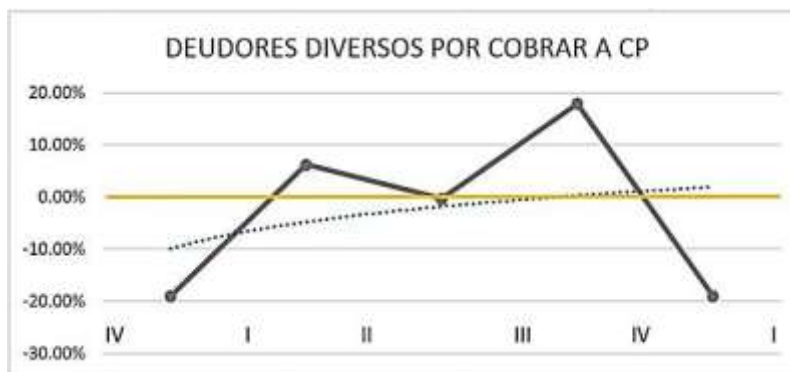


Figura 20 Valores relativos para deudores diversos por cobrar a corto plazo

Mostrando el Análisis Horizontal En Porcentaje De Incremento, podemos observar una especie de zigzag sobre pasando la recta del cero, el cual significa que ha habido fluctuaciones en su

in/de-crecimiento a lo largo del año. Sin en cambio estas fluctuaciones permiten resaltar la estabilidad de la cuenta es decir en incremento y decremento inoportunos.

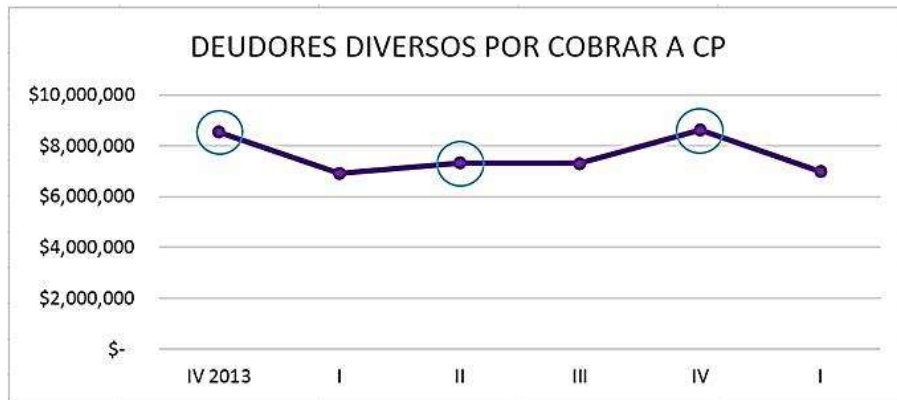


Figura 21 Análisis horizontal deudores diversos por cobrar a corto plazo

De acuerdo con la Cuestión Monetaria el máximo más notorio es de \$8,608,969 y el mínimo menor es de \$6,903,107 dentro del 2014. Esta cuenta aunque parezca que va acorde al promedio no es así porque presenta aumentos y disminuciones. ¿A qué se debe esto? La definición que se tiene es la siguiente:

- DEUDORES DIVERSOS POR COBRAR A CP: Se define como los registros de los adeudos a favor de la entidad por conceptos de crédito, distintos a la venta de mercancías (préstamos, venta de mobiliario a crédito, etcétera).

Al especificar qué *No están clasificados* dentro de otro concepto como lo menciona, la conclusión que se llega es a los problemas de cobro, es decir a los acuerdos pactados o inclusive no sea un problema ya que puede que el plazo de cobro sea de un trimestre a otro como lo muestran los aros azules sobre máximos en la tendencia y por eso se presentan los movimientos de zigzag.

*Cabe destacar que la información financiera que se tiene es por trimestres y lo cual eso es lo que afecte. (Se detallara con razones financieras esta cuenta).

- INGRESOS POR RECUPERAR A CP

Respecto al peso de esta cuenta, ha variado entre un máximo de 13.19% a 7.27%. Respecto a la variación, esta tiende a un ligero declive recordando que es con respecto al Total de Activo circulante y no circulante.



Figura 22 Análisis horizontal cuenta ingresos por recuperar a corto plazo valores relativos

En el tema de Incremento de Porcentaje, la tendencia que presenta es similar a la de INVERSIONES FINANCIERAS DE CORTO PLAZO y de igual manera esta presenta un mínimo que sobre pasa la recta de CERO llegando a tocar hasta el -58.97%, en la siguiente grafica veremos el comportamiento monetario.



Figura 23 Análisis horizontal en valores absolutos ingresos por recuperar

La tendencia apunta de forma diagonal positiva hasta que en el tercer trimestre ocurre la misma tendencia que INVERSIONES FINANCIERAS DE CORTO PLAZO, hubo un cambio que obligo a romper con la tendencia de forma negativa pero sin tocar número negativos, de

\$8,579,785 hasta la reducción de \$3,520,346. ¿Por qué surge esto? De acuerdo con la definición de la cuenta:

- INGRESOS POR RECUPERAR A CP: Se apropia expresamente para todos aquellos ingresos ganados por una empresa y no cobrados a una determinada fecha quedando de forma efectiva para el siguiente ejercicio.

Similar a la cuenta de DEUDORES DIVERSOS POR COBRAR A CP, la diferencia es que esta es una cuenta se basa en ingresos pendientes de cobro totales, valores devengados (no de crédito) y solo de préstamo de servicios y operación.

El plazo de cobro sería una justificación del movimiento en el Tercer Trimestre por los contratos pactados en dichas cuentas de cobro. (Se detallara con razones financieras esta cuenta).

- INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

El peso del INVENTARIO DE MP va de 19.43% a 10.47% con respecto al Activo Circulante. Esta es la última cuenta de grado de liquidez que tiene un peso importante en el cual interfirió en dichos cambios sobre el Activo Total Circulante de Cajeme 2014.

Entrando a la parte porcentual de incremento, esta refleja una M similar a DEUDORES DIVERSOS POR COBRAR A CP el cual la mayoría de los puntos se encuentra debajo de la recta CERO, el mínimo es de -11.62% y el máximo es de apenas 4.47% sobre pasando hasta llegar a números positivos.

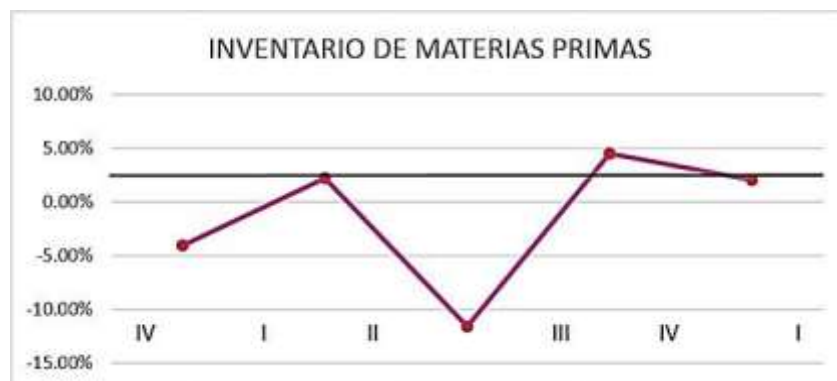


Figura 24 Análisis horizontal inventario de materias primas en valores relativos



Figura 25 Análisis horizontal inventario de materias primas en valores absolutos

Con la muestra de tendencia asimilándose a una W en cuestión monetaria, mostrando altibajos con una tendencia bajista, con máximo de \$8,722,722 en el Primer Trimestre de 2014 y un mínimo de \$7,876,468 en el Tercer Trimestre. Como se nota, la picada en el mínimo se vio una disminución de un poco más de un millón de pesos. ¿Por qué hubo este descenso? En la definición:

- INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS: Son aquellos materiales que son directamente utilizados en la fabricación del producto

En su defecto la MP va relacionada directamente con el producto final que se venda, pero el Organismo Operador es una empresa de servicios y su prioridad no es un producto sino la prestación de un servicio pero va de la mano ya que el agua es el recurso que se maneja para el cumplimiento del servicio. (Se terminara de definir con su razón financiera)

C) ANÁLISIS DEL ACTIVO NO CIRCULANTE

EDIFICIOS, INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

EDIFICIO: Cuando la incluimos dentro del activo fijo, representa el valor de construcción de los edificios, plantas comerciales o industriales, etc., que sean empleados por la empresa para la producción de bienes o servicios.

Cuando son incluidos en el grupo de inversiones, significa el valor de los edificios adquiridos para futuras expansiones, para rentarlos o bien con el fin de especular a corto o largo plazo.

INFRAESTRUCTURA: Aquellas obras e instalaciones construidas por la empresa concesionaria, adquiridas a terceros o cedidas por la entidad concedente para prestar el servicio público objeto del acuerdo.

MAQUINARIA: En las empresas de tipo industrial (fabricación de productos) y en determinadas empresas de servicios, como por ejemplo: producción de energía eléctrica, etc., empleamos la cuenta Maquinaria para controlar los diversos tipos de máquinas empleadas en la producción de bienes y servicios.

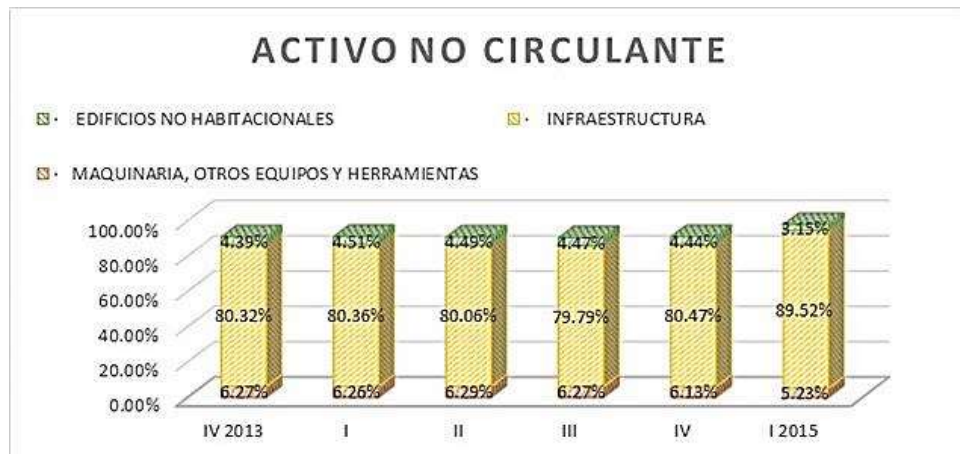


Figura 26 Activo no circulante total

El peso de la cuenta de Edificios oscila entre 3.15% y 4.51%. El peso de la cuenta Infraestructura esta cuenta se registra desde el mínimo que es 79.79% hasta 80.47%, y se puede notar que el peso que tuvo durante todo el 2014 fue un promedio de 80%. La Maquinaria se encuentre entre un rango de 5.23% como mínimo y como máximo 6.29%.

Empezando por la cuenta de edificios y maquinaria, se puede apreciar una muy cercana relación en cuanto a la cantidad en cifras en pesos que varía desde \$40,000,000.00 hasta los \$64,000,000.00 sin embargo la cuenta de infraestructura va desde la mínima de \$ 748,574,644 hasta \$829,702,607.

La conclusión que el total de esas tres cuentas valen un poco más del 90% sobre el Activo No Circulante, sin embargo se debe de tomar en consideración la cuenta de Edificios No

Habitacionales ya que este concepto se podría tratar de edificios que no se aprovechan y que se podría sacar provecho.

D) ANÁLISIS GENERAL TOTAL DE PASIVO Y HACIENDA PÚBLICA

El análisis general de los pasivos más patrimonio (en este caso el patrimonio es igual a hacienda pública) es el mismo que el del activo total, ya que como está establecido la fórmula es activo igual a pasivo más capital/patrimonio:

$$ACTIVO = PASIVO + CAPITAL$$

Por ende el balance general debe estar cuadrado (mismo monto) en ambas partes. A continuación se muestra la tendencia de pasivo y hacienda pública.



Figura 27 Cuenta pasivos y hacienda pública en valores absolutos

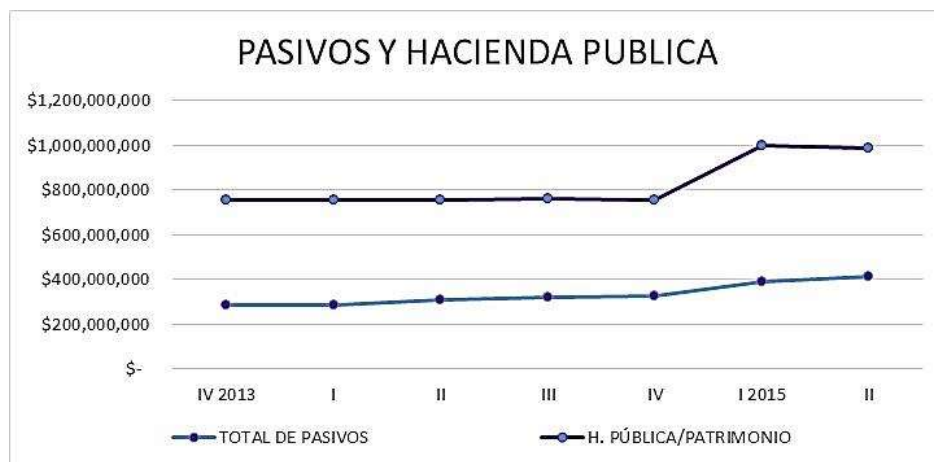


Figura 28 Análisis horizontal cuenta pasivos y hacienda pública, valores absolutos

El Total Pasivo y Hacienda pública del Organismo Operador de Cajeme, se presenta con una gráfica de tendencia entre el periodo (en trimestres) de 2013, 2014 y 2015.

Se detallará a fondo el periodo de 2014 con una amplia visión desde el último trimestre de 2013 más un periodo de 2015 para que el análisis visual sea más concreto y se conozca mejor su tendencia.

De acuerdo al cambio porcentual que ha tenido de un trimestre a otro, esta presenta una similar tendencia a la del Activo Total. (Gráficas 1.1 valores absolutos y relativos)



Figura 29 Análisis horizontal cuenta total de pasivo y hacienda pública, en valores relativos

A continuación se desglosan las cuentas de mayor peso y en las cuales interfirieron en dichos cambios sobre el Total Pasivo y Hacienda pública de Cajeme 2014.

Cuentas relevantes:

- Proveedores por pagar a CP
- Otras cuentas por pagar a CP
- Porción a cp. de la deuda pública externa
- Documentos comerciales por pagar
- Provisión para pensiones a LP
- Aportaciones

Desde el punto de vista contable, las cuentas por pagar forman parte del pasivo. Las cuentas por pagar con plazos menores a un año suelen clasificarse como cuentas por pagar de corto plazo, mientras que las que tienen plazos mayores al año, se clasifican como cuentas por pagar de largo plazo.

Las cuentas por pagar de corto plazo se pueden clasificar en:

- Documentos por pagar de corto plazo
- Proveedores.
- Acreedores diversos
- Impuestos por pagar
- Dividendos, etc.

E) ENFOQUE DE TOTAL PASIVO Y HACIENDA PÚBLICA CAJEME 2014 (ANÁLISIS ESPECÍFICO)

1) PROVEEDORES POR PAGAR A CP

La cuenta de proveedores registra los aumentos y disminuciones derivados de la compra de mercancías única y exclusivamente a crédito, ya sea documentado (títulos de crédito) o no (crédito abierto).



Figura 30 Análisis horizontal cuenta de proveedores por pagar a corto plazo

Cuestión monetaria: De acuerdo con la cuestión monetaria, el pico más alto registrado en 2014 fue el del último trimestre con \$45,039,822, el más bajo fue al comienzo del año con \$39,190,733 y su promedio oscila entre los \$43,000,000.

Cambio porcentual: En el cambio porcentual de un trimestre a otro, esta cuenta presenta al principio del año con un decremento de -17.91% esto quiere decir que hubo un desembolso para pagar \$8,550,110. (Como lo muestra el aro color azul).

Sin embargo el primer trimestre inicia con \$ 39,190,733 y así se mantiene en crecimiento hasta el final del año.

PROVEEDORES POR PAGAR A CP						
IV	I	II	III	IV	I	II
\$ 47,740,843	\$ 39,190,733	\$ 43,528,313	\$ 44,696,884	\$ 45,039,822	\$ 43,010,427	\$46,476,563

Tabla 2 Evolución de la cuenta Proveedores por paga a CP.

Para esta cuenta que es de pasivo aquí es lo contrario a los activos, ya que en esta el peso se define como un porcentaje en el cual la empresa está en deuda durante todo el año, que va desde 19.70% en primer trimestre hasta 21.40% y como dato hay algo similar que paso al cambiar de año y esto es un disminución severa de un poco más del 5%, se resalta que la deuda que se paga antes de iniciar un año y es más grande en proporción a los pagos durante el año.

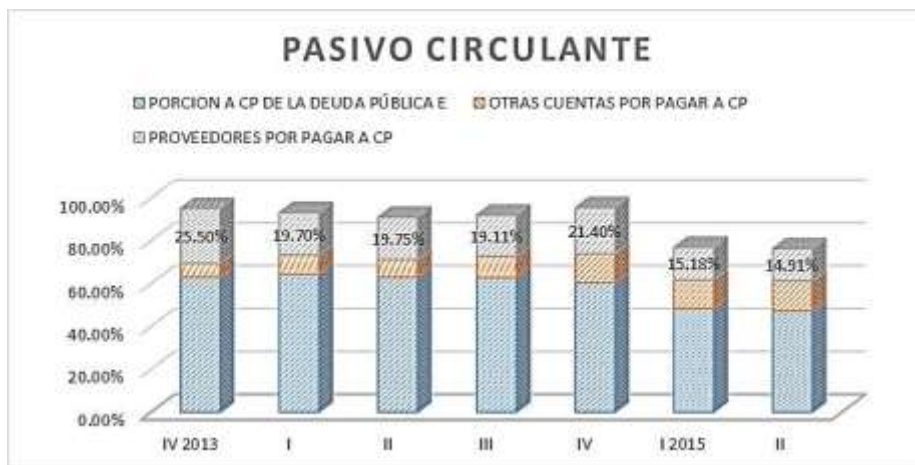


Figura 31 Pasivo circulante total

2) OTRAS CUENTAS POR PAGAR A CP

Son todas las operaciones individuales que no provienen de operaciones representativas de producción de ventas, ni constituyen operaciones rutinarias sino más bien son esporádicas como los anticipos de clientes a cuenta de los servicios que se prestan o por la adquisición de bienes.



Figura 32 Análisis horizontal otras cuentas por pagar

Como se proyecta en la gráfica podemos ver que la cuenta Otras cuentas por pagar a CP muestra una tendencia positiva hasta el último trimestre de 2015 reportado, esto significa que la cuenta va incrementado por lo cual el organismo operador va endeudándose cada vez más empezando de \$11,993,838 hasta \$43,805,907.



Figura 33 Peso de otras cuentas por pagar

De acuerdo al peso, este oscila entre 6.41% y 14.05% por lo que en el Pasivo Circulante ocupa un porcentaje importante en la deuda a corto plazo.

Aunque sea una cuenta que consta de poco peso sobre el Pasivo Circulante, esta sin duda va ganando peso conforme pasan los trimestres. La razón que se tiene es que como su definición o dice que el organismo operador invierte mucho en servicios o adquisiciones de activos y por ende se tiene que especificar en qué se está usando el recurso monetario en esa cuenta.

3) PORCION A CP DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA

La noción de deuda pública hace mención al conjunto de deudas que mantiene el Estado frente a otro país o particulares (en este caso el organismo operador frente al estado/ayuntamiento). Se trata de un mecanismo para obtener recursos financieros a través de la emisión de títulos de valores.

El Estado (en este caso organismo operador), por lo tanto, contrae deuda pública para solucionar problemas de liquidez (cuando el dinero en caja no resulta suficiente para afrontar los pagos inmediatos) o para financiar proyectos a medio o largo plazo.



Figura 34 Análisis horizontal cuenta porción a corto plazo de la deuda pública

En Cuestión monetaria la deuda contraída desde el último trimestre empezó con \$118,032,449 hasta el con \$147,392,994.

Esta cuenta es inestable ya que no va en un grado de aumento proporcional.



Figura 35 Peso de porción a Cp de la deuda pública

El peso es de 47.2% hasta 64.49%. Cabe destacar que aunque vaya perdiendo peso, es decir un poco de proporción referente al Pasivo Circulante, esta puede compensarse con otras deudas y esa sea la razón por la cual va perdiendo fuerza.

Esta cuenta se utiliza cuando se contrae deuda pública para solucionar problemas de liquidez y la solución no está dentro de esta cuenta sino especificar en que realmente se está gastando en exceso como para que se adquiriera deuda publica en cantidad.

4) DOCUMENTOS COMERCIALES POR PAGAR:

Los documentos comerciales son todos los comprobantes extendidos por escrito en los que se deja constancia de las operaciones que se realizan en la actividad mercantil, de acuerdo con los usos y costumbres generalizadas y las disposiciones de la ley. La misión que cumplen los documentos comerciales es de suma importancia, conforme surge de lo siguiente:

- * En ellos queda precisada la relación jurídica entre las partes que intervienen en una determinada operación, o sea sus derechos y obligaciones.
- * Por lo tanto, constituyen un medio de prueba para demostrar la realización de los actos de comercio.
- * Constituyen también el elemento fundamental para la contabilización de dichas operaciones.

* Permiten el control de las operaciones practicadas por la empresa o el comerciante y la comprobación de los asientos de contabilidad.

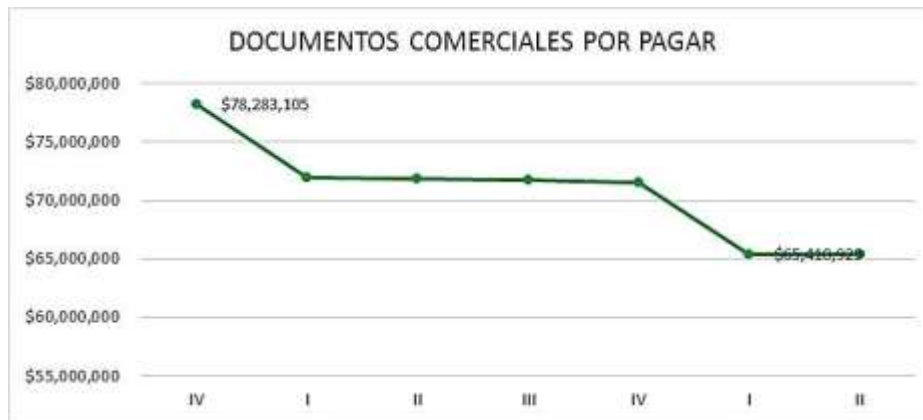


Figura 36 Análisis horizontal documentos por pagar

Es claro como inicia el periodo IV del 2013 con un monto de \$78,283,105 hasta estabilizarse durante todo el año 2014 en un promedio de \$71,000,000; hasta alcanzar los \$65,000,000 en el periodo de 2015.

2.2 Hermosillo

A) Análisis general del activo

En seguida se presenta el Total del Activo a lo largo del periodo establecido de Hermosillo, en el cual se muestra la tendencia total y sus fluctuaciones a través del tiempo.

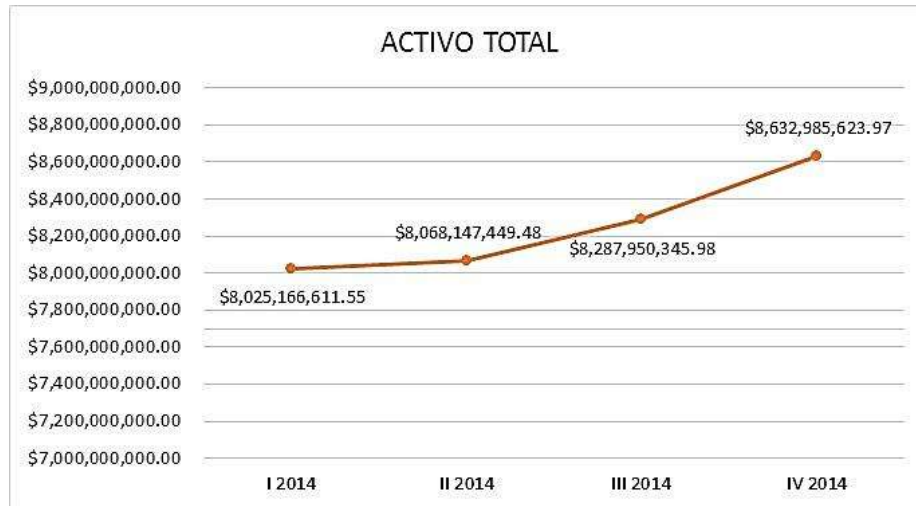


Figura 37 Activo total Hermosillo

De acuerdo con el Activo Total de Hermosillo este presenta una tendencia en ascenso que va desde el inicio del año con \$8,025,166,611 hasta el último trimestre con \$8,632,985,623.

A continuación se desglosan las cuentas de mayor peso y en las cuales interfirieron en dichos cambios sobre el Activo total de Hermosillo y su tendencia.

- Inversiones temporales
- Contribuciones por recuperar a corto plazo
- Bienes inmuebles
- Depreciaciones, deterioro y amortización de bienes

B) ENFOQUE DE TOTAL ACTIVO HERMOSILLO 2014 (ANÁLISIS ESPECÍFICO)



Figura 38 Inversiones temporales y contribuciones son sobre el A.C., el resto sobre A.N.C.

1) INVERSIONES TEMPORALES

Esta cuenta se resalta con un porcentaje en donde el máximo presentado en todo el año fue de 16.15% hasta el mínimo de 5.54%. Esta cuenta registra las inversiones de carácter temporal o permanente que realiza la entidad en títulos valores, papeles comerciales o cualquier otro documento negociable para obtener algún rendimiento o ganancia en un tiempo breve.



Figura 39 . Análisis horizontal inversiones temporales

De acuerdo con la cuestión monetaria, esta presenta un decremento en el segundo trimestre de 2014, cayendo de \$386,554,942 hasta \$149,941,549 lo que significa un descenso de -0.62%.

Conclusión: Esta cuenta se basa en títulos en donde se clasifican en renta variable (Acciones que no es su caso), Renta fija (Bonos tampoco), Créditos concedidos por la empresa e imposiciones a corto plazo, esta últimas se definen como:

Créditos Concedidos por la Empresa: Se concede crédito a empresas del grupo, empresas asociadas y no asociadas y trabajadores.

Imposiciones a Corto Plazo: Es un depósito a plazo (también llamado imposición a plazo fijo) es un producto (instrumento financiero) que consiste en la entrega de una cantidad de dinero a una entidad bancaria durante un tiempo determinado y después este lo devuelve junto con los intereses pactados. La cuenta se puede interpretar dentro de “cuentas por cobrar”Fuente especificada no válida..

Con las definiciones claras se puede llegar a la conclusión de que el Organismo Operador de Hermosillo podría haber presentado “problemas de cobro” en el segundo trimestre de 2014, por el concepto de créditos concedidos por el Organismo Operador a empresas y trabajadores. El banco no es una opción de riesgo ya que éste tiene la obligación de pagar por el contrato que se emite al principio y es diferente a que se pacte entre particulares.

2) CONTRIBUCIONES POR RECUPERAR A CORTO PLAZO



Figura 40 Análisis horizontal contribuciones por recuperar a corto plazo

De acuerdo con las contribuciones pendientes, muestra que la cuenta crece a un porcentaje considerable en promedio del 10%, hablando de un incremento \$450,778,771 hasta el cierre del año 2014.



Figura 41 Peso sobre activo total

Dado el peso de la cuenta como se muestra, es relevante ya que aporta más de la mitad del activo total. Dando como conclusión que en esta cuenta pueda tratarse de contribuciones sobre pagos de retraso que se presentan por parte de los usuarios del organismo operador de Hermosillo.

3) BIENES INMUEBLES / DEPRECIACIÓN

Los edificios, las casas y las parcelas o terrenos son inmuebles. Este tipo de bienes forman parte de lo que se conoce como bienes raíces, ya que están íntimamente vinculados al suelo. Es habitual que los bienes inmuebles formen parte de un registro que le brinda mayor protección al propietario.



Figura 42 Análisis horizontal bienes muebles

En cuestión monetaria el comportamiento de esta cuenta es de forma ascendente con un promedio de 1.8% cerrando el año con \$ \$6,583,385,173

PESO SOBRE ACTIVO NO CIRCULANTE	I	II	III	IV
DEPRECIACIONES, DETERIORO Y AMORTI. ACUM. DE BIENES	-18.32%	-18.64%	-18.89%	-18.94%
BIENES INMUEBLES	110.32%	110.46%	110.71%	110.82%
RESULTADO REAL	91.99%	91.82%	91.82%	91.88%

De acuerdo con el peso restado, este arroja un promedio de 91.88% por lo que quiere decir que el activo no circulante depende mucho del valor que tienen los inmuebles. Considérese también que con el paso del tiempo estos bienes inmuebles pierden valor por medio de la depreciación.

C) ANÁLISIS GENERAL TOTAL DE PASIVO

El pasivo total representa todas las obligaciones de la empresa, por ende estas deben ser cubiertas y controladas para evitar sobre apalancamiento.

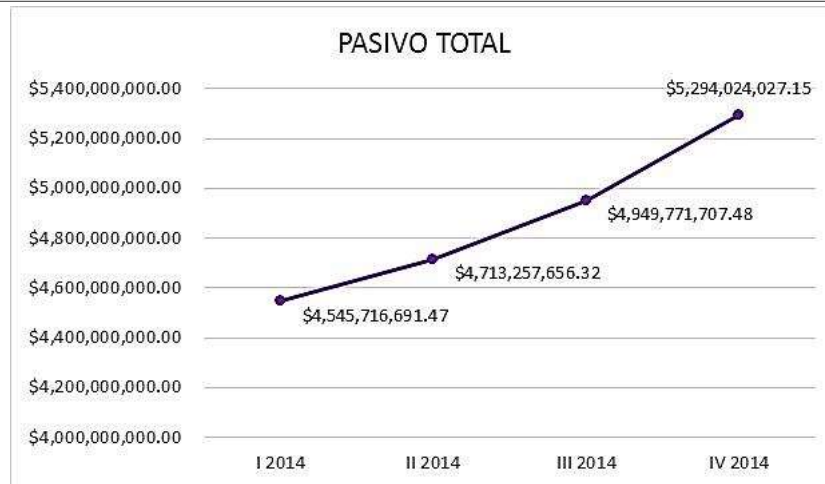


Figura 43 Análisis horizontal pasivo total

En la gráfica se puede observar una tendencia ascendente con un incremento promedio de 5.22% lo cual tiene un gran incremento al final de año cerrando con \$5,294,024,027

En seguida se muestran las cuentas relevantes sobre el peso total de los pasivos del organismo operador del Hermosillo.

CUENTAS RELEVANTES

- Proveedores por pagar a corto plazo
- Otras cuentas por pagar a corto plazo
- Documentos comerciales por pagar a largo plazo
- Otros pasivos diferidos a largo plazo
- Provisión para demandas y litigios a largo plazo

D) ENFOQUE DE TOTAL PASIVO HERMOSILLO 2014 (ANÁLISIS ESPECÍFICO)

En el siguiente grafico se muestra el porcentaje del peso total que tiene con respecto al activo total.



Figura 44 Pasivo total circulante y no circulante.

1) PROVEEDORES POR PAGAR A CORTO PLAZO

La cuenta de proveedores registra los aumentos y disminuciones derivados de la compra de mercancías única y exclusivamente a crédito, ya sea documentado (títulos de crédito) o no (crédito abierto).

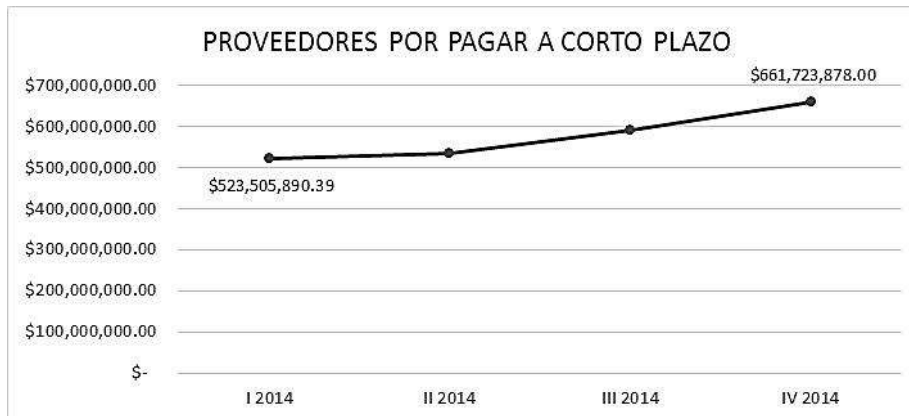


Figura 45 Análisis horizontal proveedores a pagar a corto plazo

La gráfica muestra una tendencia positiva que va desde \$523,505,890. en el inicio del año hasta el cierre con \$661,723,878. Mostrando los incrementos entre trimestres que van desde 2.02% hasta 11.79%, lo cual muestra que la cuenta aumenta considerablemente.

Para esta cuenta que es de pasivo a lo contrario a los activos. El peso de esta cuenta define el porcentaje en el cual la empresa está en deuda durante todo el año, que en promedio es de 40%. No obstante aunque no se tiene más información de más trimestres, lo lógico de esta cuenta es el comportamiento que se tiene similar al de Cajeme en donde el inicio del año se presenta con una cantidad razonable y justo en el cierre del año incrementándose así un 10%, para después se pague la deuda de proveedores y se empiece el año desde una cantidad baja.

2) OTRAS CUENTAS POR PAGAR A CORTO PLAZO

Son todas las operaciones individuales que no provienen de operaciones representativas de producción de ventas, ni constituyen operaciones rutinarias sino más bien son esporádicas como los anticipos de clientes a cuenta de los servicios que se prestan o por la adquisición de bienes.



Figura 46 Análisis horizontal otras cuentas por pagar a corto plazo

Como lo muestra la gráfica se puede apreciar un zigzag en donde el mayor mínimo presentado es de \$580,910,836y el mayor máximo es de \$646,398,050. La razón que se tiene es que como su definición lo dice que el organismo operador invierte mucho en servicios o adquisiciones de activos y por ende se tiene que especificar en qué se está usando el recurso monetario en esa cuenta.

3) DOCUMENTOS COMERCIALES POR PAGAR A LARGO PLAZO

Los documentos comerciales son todos los comprobantes extendidos por escrito en los que se deja constancia de las operaciones que se realizan en la actividad mercantil, de acuerdo con los

usos y costumbres generalizadas y las disposiciones de la ley. Tipos de documentos para una empresa de servicios de agua potable:

- Pagaré y Nota de crédito bancaria o boleto de depósito.



Figura 47 Análisis horizontal documentos comerciales por pagar a largo plazo

El gráfico muestra un decremento hasta el tercer trimestre de 2014 registrando \$1,088,052,603 hasta que surge un repunte en el último trimestre de \$1,098,942,568.

- OTROS PASIVOS DIFERIDOS A LARGO PLAZO

El grupo de pasivo diferido comprende aquellas obligaciones que tiene la empresa, por efectivos recibidos en forma anticipada, para prestar un servicio o realizar una venta en varios ejercicios en los cuales debe ser aplicado o distribuido. Estos pasivos esperan una oportunidad para ser realizados como obligación exigible a través de la consolidación de una operación pactada con anterioridad, la cual se constituye en su momento como un ingreso del período.

Los pasivos diferidos contabilizados en el transcurso del ejercicio deben amortizarse cuando se ha entregado el producto o prestado el servicio, como por ejemplo:

- Ingresos recibidos por anticipado
- Abonos diferidos
- Ventas a plazos
- Crédito por corrección monetaria

- Impuesto diferido



Figura 48 Análisis horizontal otros pasivos diferidos a largo plazo

En la cuestión monetaria el mínimo presentado fue de \$1,524,765,488. y el máximo fue de \$1,956,273,692. Ya sea los diferentes conceptos de pasivos diferidos que se presentaron, uno de los problemas que puede tener el organismo operador de Hermosillo es que o les otorgan un plazo mayor y esa sea la razón por la acumulación de otro pasivos o que no se tenga una liquidez concreta, planeada de largo plazo.

4) PROVISION PARA DEMANDAS Y LITIGIOS A LARGO PLAZO

PROVISIONES: Se debe reconocer una provisión cuando, y sólo cuando, se dan las siguientes circunstancias.

- La empresa tiene una obligación presente (de carácter legal o asumido por la entidad). Como resultado de un suceso pasado.
- Es probable (es decir, existe mayor posibilidad de que se presente que de lo contrario) que la empresa tenga que desprenderse de recursos para cancelar tal obligación.
- Y, además, puede estimarse de manera fiable el importe de la deuda correspondiente. En la norma se hace notar que sólo en casos extremadamente raros no será posible la estimación de la cuantía de la deuda.



Figura 49 Análisis horizontal provisión para demandas y litigios a largo plazo

De acuerdo con esta cuenta el inicio del año fue de \$660,148,673 hasta alcanzar \$705,493,325, lo cual refleja esta cuenta que el organismo operador de Hermosillo creó para preverse a situaciones en donde no se arriesgue la empresa a la mera hora dinero que no había contemplado antes. Esta cuenta debe utilizarse para cada organismo operador y así evitar efectos colaterales.

2.3 Razones financieras Cajeme y Hermosillo

Con el propósito de comparar el desempeño de los organismos operadores del municipio de Cajeme y Hermosillo, se presentan los resultados de la elaboración de las razones de capital de trabajo, prueba del ácido, rotación de los activos totales, índice de deuda y margen de resultado neto.

De acuerdo con la gráfica podemos considerar que la salud financiera del organismo operador de Hermosillo en el año de 2014 es buena ya que no sobrepasa el límite cero, mostrando el mayor máximo de \$1,224,993,209 cubriendo así todos sus pasivos a corto plazo. Por otro lado el organismo operador de Cajeme ni siquiera sobrepasa el límite cero presentando como mínimo -\$162,072,575 en último trimestre de 2014.

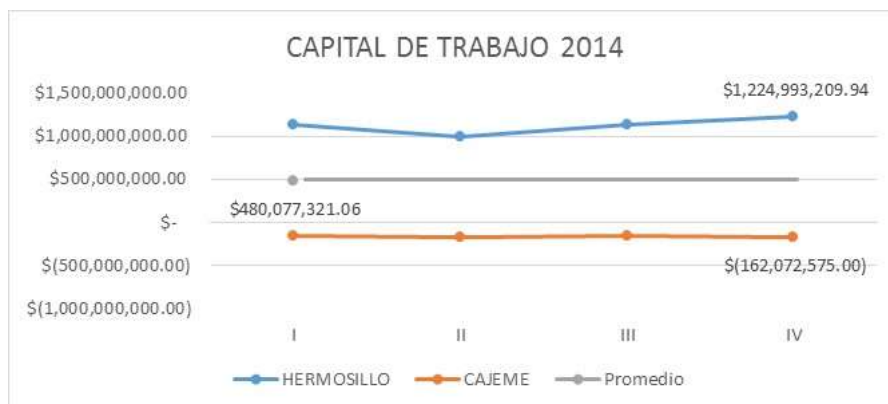


Figura 50 Capital de trabajo

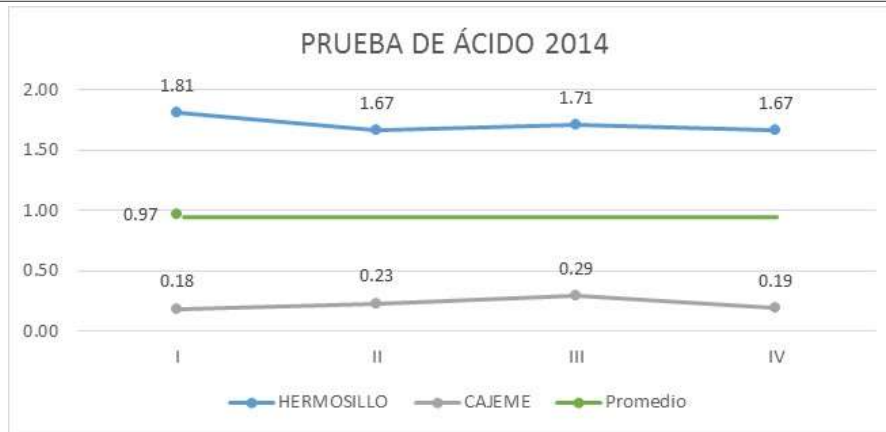


Figura 51 Prueba de ácido.

Para esta razón financiera el organismo operador de Hermosillo se encuentra por encima de la unidad a cubrir, es decir que la empresa cubre totalmente su deuda a corto plazo más un porcentaje adicional, en pocas palabras; por cada peso que la empresa adeuda a corto plazo esta cubre totalmente el peso más un adicional. Ejemplo para el segundo trimestre se tiene: Activos \$1.67, Pasivos \$1; esto quiere decir que $1.67 - 1 = \$0.67$ Adicional para el caso del organismo operador de Hermosillo.

Sin embargo para el organismo operador de Cajeme por cada peso de deuda, este cuenta únicamente con menos la cuarta parte, sin la opción de cubrir por completo su deuda a corto plazo.

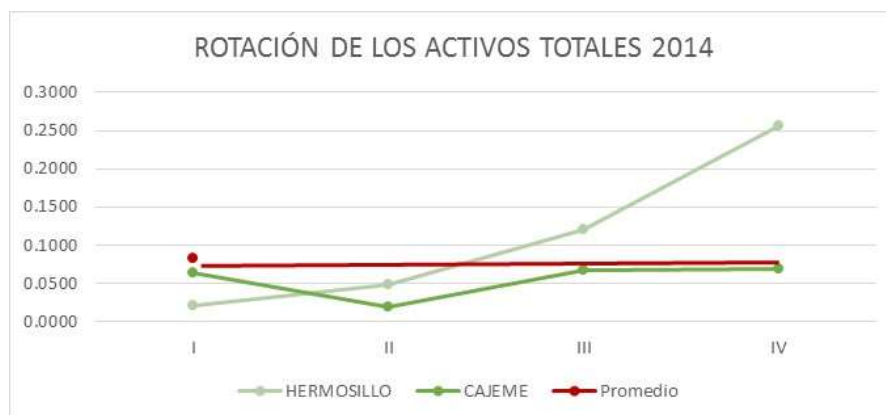


Figura 52 Rotación de activos

La gráfica indica en qué porcentaje rotan los activos de los organismos operadores. Esta razón indica la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas, por lo que cuanto mayor sea la rotación de activos totales de una empresa, mayor será la eficiencia de

utilización de sus activos. En este caso para una empresa de servicios se basa en sus activos que son todos aquellos que ayudan a brindar el servicio de agua potable al público como tuberías, estructuras, mobiliario, etc.

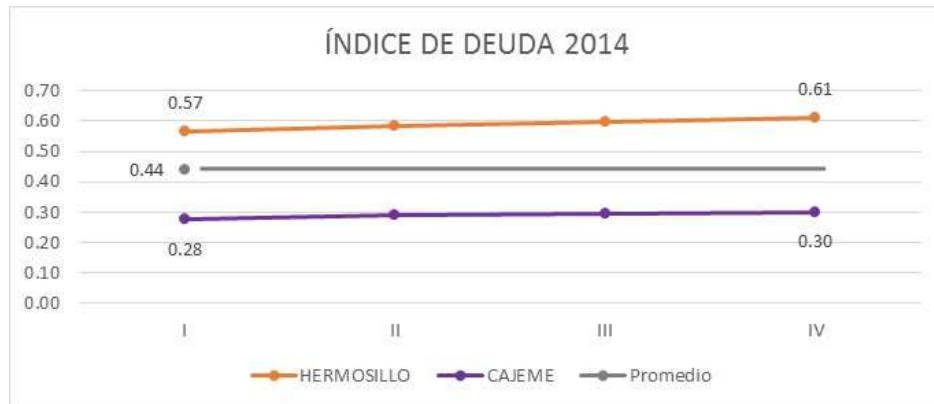


Figura 53 Índice de deuda en decimales

El porcentaje promedio de deuda que muestra el organismo operador de Hermosillo es de 59%. Para el caso de Cajeme la deuda que contrae es menor con un promedio de 29%, lo que quiere decir que se contrajo deuda un poco más una tercer parte sobre sus acreedores. Considerando que la posición de deuda de una empresa indica el monto de dinero que se usa de otras fuentes para generar utilidades; cuanto mayor es la deuda de una empresa, mayor es el riesgo de que no cumpla con los pagos contractuales de sus pasivos y llegue a la quiebra

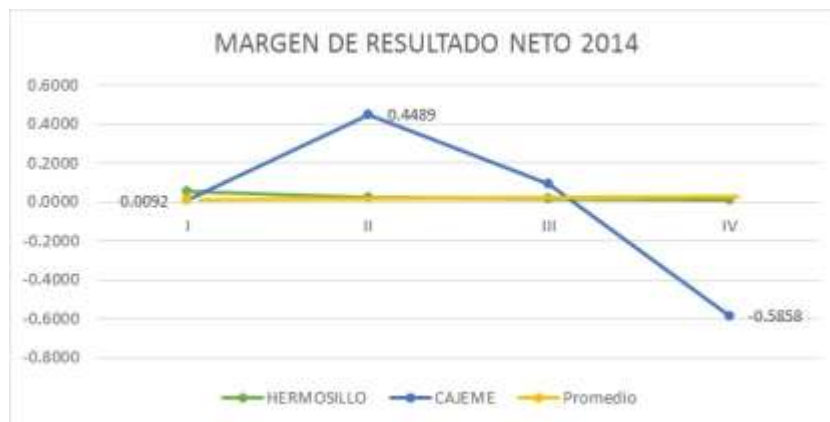


Figura 54 Margen de resultado neto

Como se puede observar en la gráfica la tendencia del rendimiento sobre ventas de Hermosillo es constante lo cual significa que tienen una utilidad estable que no muestra fluctuaciones a lo

largo del 2014. Para la tendencia de Cajeme esta presenta como máximo 0.4489 del rendimiento sobre ventas sin embargo cuenta con una caída de -0.5858, lo cual quiere decir que Cajeme opera en números rojos desde el inicio del tercer trimestre de 2014.

En el transcurso del análisis financiero se presentaron algunas dificultades al extraer la información necesaria, empezando por los sitios web de los organismos operadores en donde algunos no eran propios y lo compartían con el ayuntamiento de la región haciendo más compleja la extracción.

Es necesario optar por procesos mediante los cuales se estandarice el control y operación financiero diario con el fin de que la información que se obtenga se clara y precisa para una mejor toma de decisiones. Esta estandarización puede ayudar para que los procesos de reporte de la información financiera se desarrollen de una manera uniforme para asegurar la calidad de la información que es vital para la planeación de los organismos operadores.

Cabe destacar que se debe crear un catálogo de cuentas de forma clara, precisa y con estructura para que no haya variaciones o renombres al momento de establecer una cuenta. En el caso que haya un renombre o cancelación de alguna cuenta que se especifique él porque a ese cambio o cancelación.

Para obtener un análisis más profundo se debe optar por el desglose exacto de cada cuenta y se conozca con exactitud con qué fin se está utilizando el recurso monetario o en que se está gastando. Y por último los organismos operadores deben considerar tener una batería de indicadores financieros que brinden información a corto plazo para tener un control y noción sobre el estatus financiero de un periodo determinado. En dado caso que se presente alguna alteración sobre las cuentas deberá reportarse y analizarse para tratar de entender y contrarrestar esa situación.

2.4 Guadalajara

A continuación se presentan los resultados del análisis vertical y horizontal para el Sistema Intermunicipal de Agua Potable de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

La siguiente figura muestra los resultados del análisis vertical aplicado en el balance general en la clasificación del activo. En los tres periodos el mayor porcentaje de la inversión está dirigida a los activos no circulantes de los cuales infraestructura representa un 65.13% del total del activo en el año 2013.

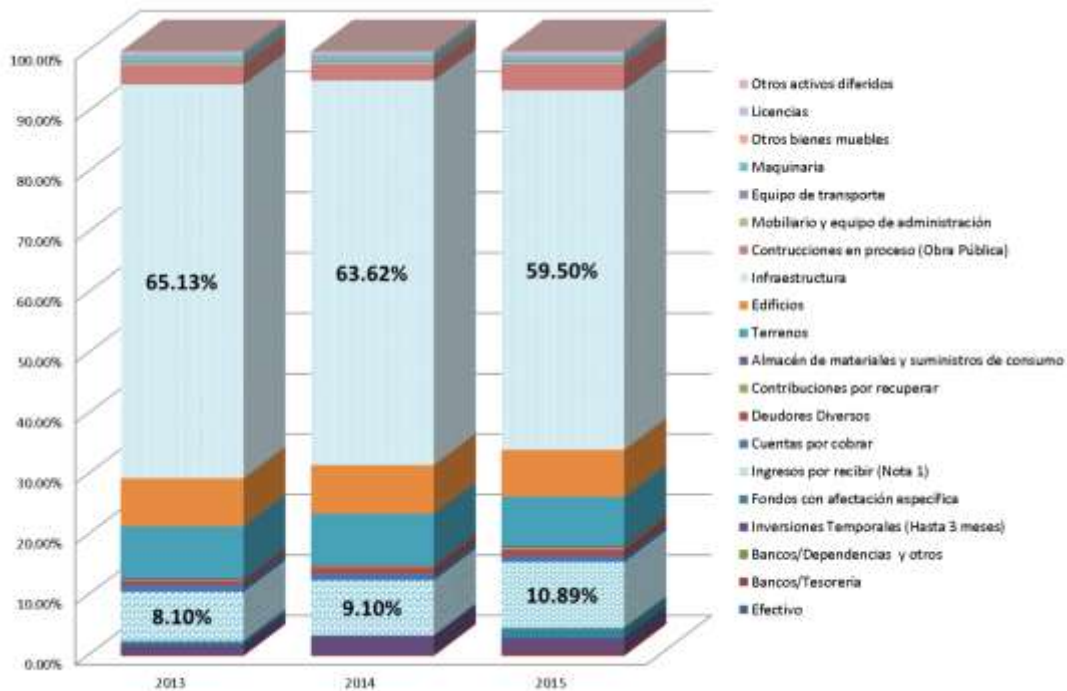


Figura 55 Análisis Vertical en el Balance General de SIAPA, Rubros del Activo

Se hizo una investigación detallada de infraestructura para identificar los rubros que la comprenden y así explicar los posibles factores que intervienen en la disminución o aumento de su valor a través del tiempo.

La infraestructura hidrosanitaria urbana comprende:

- Redes de agua potable, embalses, depósitos y plantas de tratamiento.

- Redes de desagüe, alcantarillado y estaciones depuradoras.

Para su funcionamiento, el organismo operador utiliza infraestructura administrativa como oficinas de atención al público, módulos de cobranza, centrales telefónicas, boletines y enlaces de comunicación con el público, radio-frecuencia para comunicación entre unidades operativas, sitio de Internet oficial, etc.

También utiliza instalaciones y equipos para casos de emergencia o desastre como grúas, equipos de bombeo, pozos profundos, cisternas de reserva, generadores de electricidad, plantas potabilizadoras y desalinizadoras portátiles, camiones cisterna, hidrantes, redes de tuberías contra incendios, etc.

Se observa por medio del análisis horizontal presentado en la figura anterior que el rubro antes mencionado ha disminuido su valor en los ejercicios posteriores.

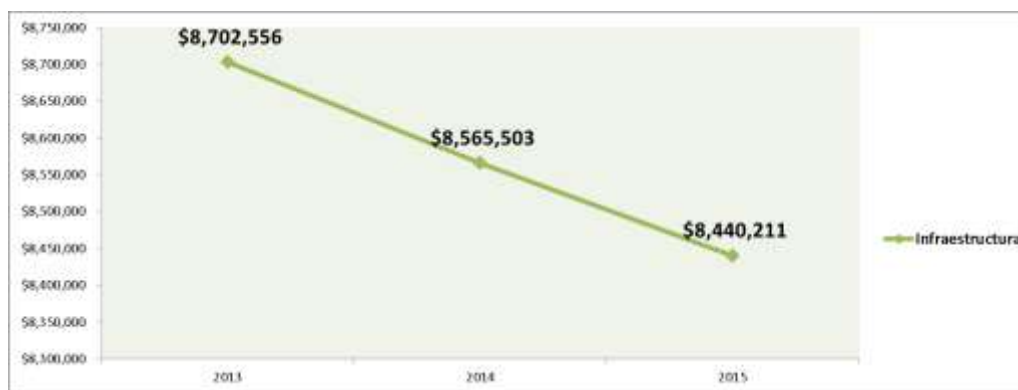


Figura 56 Análisis Horizontal de Infraestructura (MILES DE PESOS)

Este comportamiento decreciente en los ejercicios se asocia a posibles sucesos tales como depreciaciones, crecimiento del padrón de usuarios, pérdida por desastres naturales, disminución de infraestructura administrativa ya sea por venta, obsolescencia, daños etc.

Recordemos que la estructura del balance general se compone como activo 100% y pasivo más capital conforman el 100%.

Anteriormente se analizó el activo, ahora se comenzara el análisis del pasivo más capital. En el caso del balance general de SIAPA en los tres años se mantuvo el total pasivo con una ponderación del 22%, teniendo mínimas variaciones en las decima.

En la figura siguiente se muestra el resultado del análisis vertical en los rubros de pasivo más capital.

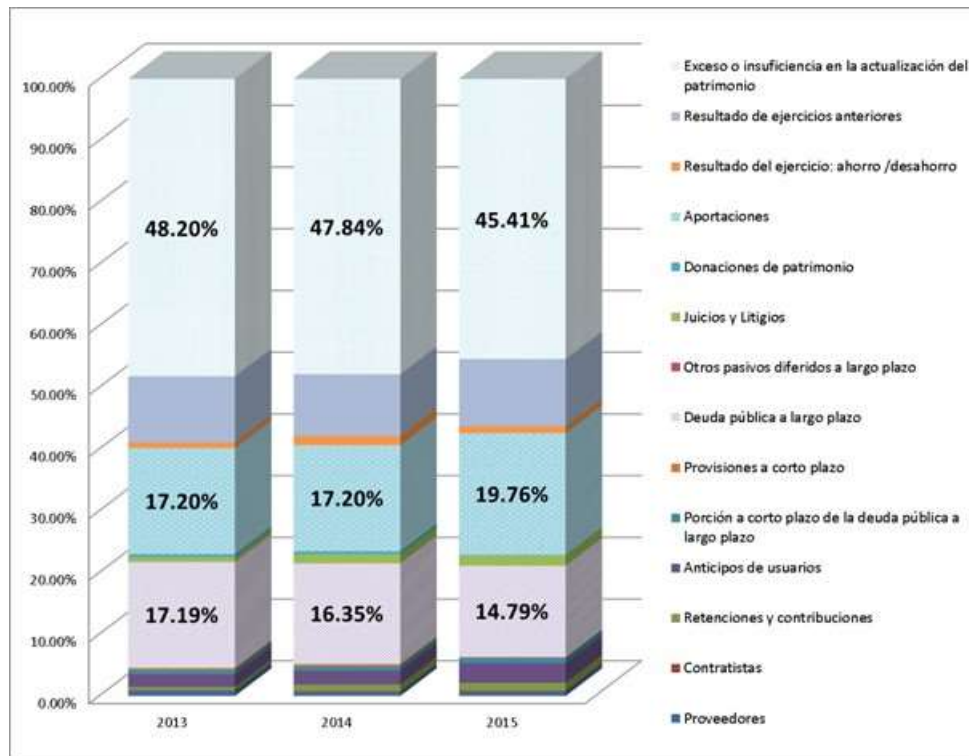


Figura 57 Análisis Vertical en el Balance General de SIAPA, Rubros del Pasivo más Capital

En cuanto al pasivo se determinó que la cuenta con mayor ponderación respecto al pasivo más capital total es el rubro de deuda pública a largo plazo representando el 17.19% durante el ejercicio 2013. Respecto a los años siguiente tiene descensos de ponderación para mayor detalle véase la figura 53.

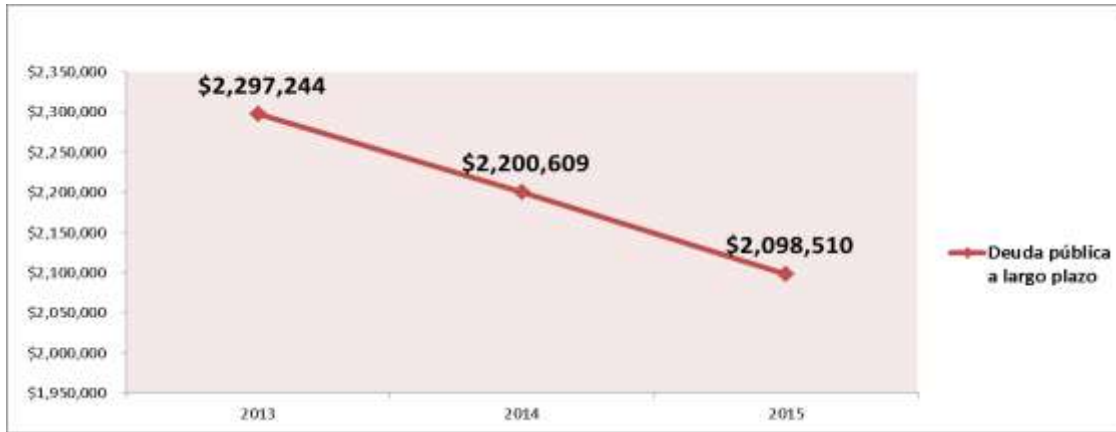


Figura 58 Análisis Horizontal de Deuda Pública a Largo Plazo (MILES DE PESOS)

La deuda pública a largo plazo tiene un comportamiento descendiente en el cual se puede deber a que el organismo operador está haciendo frente a la obligación que adquirió es decir está saldando la deuda.

Por otra parte el análisis aplicado en los rubros del capital dio como resultado que sobresalen dos cuentas; Exceso o insuficiencia en la actualización del patrimonio siendo el 48.20% del total del pasivo más capital y las aportaciones, las cuales tienen una participación del 17.20% respecto al total antes mencionado.

A continuación en la gráfica siguiente se expondrán posibles variaciones que tuvo solo la cuenta más representativa del capital por medio del análisis horizontal.

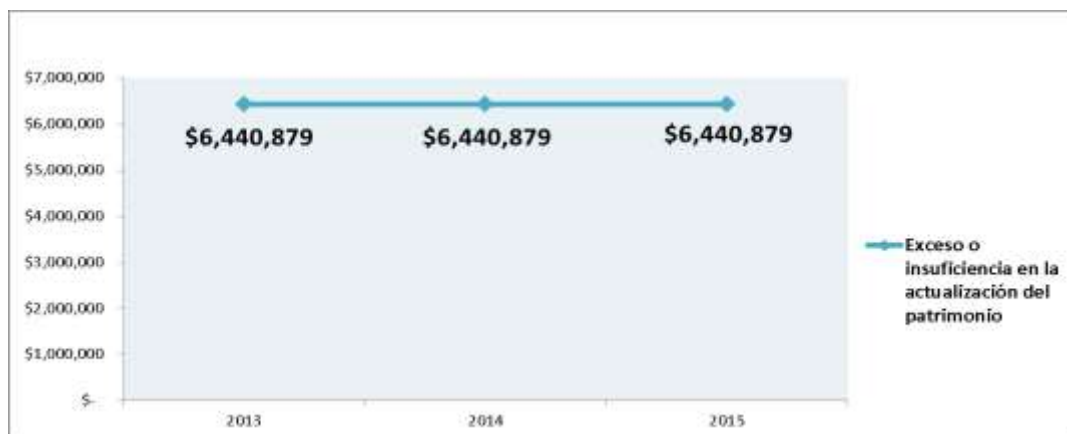


Figura 59 Análisis Horizontal de Exceso o insuficiencia en la actualización del patrimonio (MILES DE PESOS)

En el análisis anterior se observó que la ponderación de la cuenta con el paso del tiempo presento variaciones, pero este análisis revela que en los tres ejercicios mantiene su valor, es decir no sufre variaciones.

Lo que a continuación se muestra, son los resultados del análisis vertical para el estado de resultados del SIAPA, comprendiendo los años 2013 al 2015.

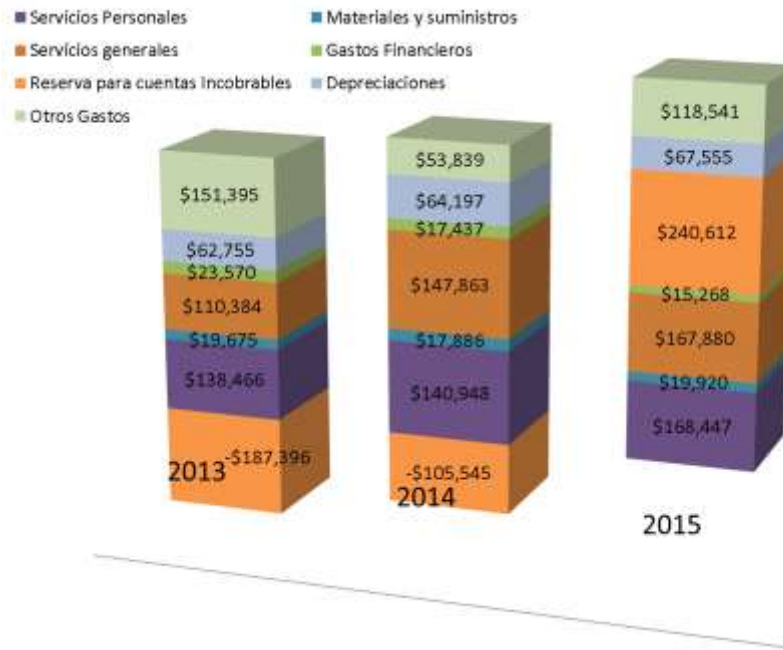


Figura 60 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SIAPA (MILES DE PESOS)

Tabla 3 Análisis Vertical y Horizontal en el Estado de Resultados de SIAPA

Ingresos de la Gestión: Ingresos por Ventas de Bienes y Servicios Producidos en Total de Ingresos	Análisis Vertical			Análisis Horizontal	
	2013	2014	2015	2013-2015	2013-2016
GASTOS Y OTRAS PÉRDIDAS	100%	100%	100%	21%	-12%
Gastos de funcionamiento					
Servicios Personales	31.30%	26.24%	35.46%	1.79%	19.51%
Materiales y suministros	4.45%	3.33%	4.19%	-9.09%	11.37%
Servicios generales	24.95%	27.53%	35.34%	33.95%	13.54%
	60.70%	57.11%	74.98%	14.22%	16.16%
Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda Pública					
Gastos Financieros	5.33%	3.25%	3.21%	-26.02%	-12.44%
Otros Gastos y Perdidas					
Estimacion, depreciaciones, Deterioros,					
Reserva para cuentas Incobrables	-42.36%	-19.65%	50.65%	-43.68%	-327.97%
Depreciaciones	14.19%	11.95%	14.22%	2.30%	5.23%
	-28.17%	-7.70%	64.86%	-66.83%	-845.30%
Otros Gastos	34.22%	10.02%	24.95%	-64.44%	120.18%
Total de Gastos y Otras Pérdidas	72.07%	62.68%	168.01%	6%	137%
Ahorro/(Desahorro) Neto del Ejercicio	27.93%	37.32%	-68.01%	-100%	-261%

En general, en el ejercicio 2013 el total de gastos y otras pérdidas es de \$318,849,000 el cual representan el 72% respecto al total de ingreso, en el ejercicio 2014 descendió a \$336,625,000 equivalente a 63%, debido a que los gastos disminuyeron y el ingreso ascendió, en el caso del ejercicio 2015 sucedió lo inverso contribuyendo a que el total de gasto ascendiera a \$798,223,000 lo que equivale a 168% a continuación la descripción de las cuentas generales que componen al estado de resultados de SIAPA, que contribuyeron a los cambios porcentuales del total de gastos y otras pérdidas.

Los gastos de funcionamiento representan el 61% de los ingresos totales, es decir, por cada peso de venta 0.61 centavos representan el gasto de funcionamiento, con respecto al siguiente ejercicio tuvo descenso a 57%, ya que se hizo una reducción en la cuentas de servicios personales y materiales y suministros. Pero en el ejercicio 2015, sucedió todo lo contrario provocando que descendiera a treinta y cinco puntos porcentuales.

Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda Pública representan el 5% del total de ingresos, es decir, por cada peso de venta 0.05 centavos representan a los gastos financieros, los cuales en el siguiente año tienen una disminución de 26% lo que da origen a que ahora represente el 3% del total de ingresos, en el ejercicio 2015 mantiene la misma ponderación respecto al año anterior, pero tiene una disminución del 12%.

La estimación, depreciaciones, deterioros, amortizaciones, provisiones y reservas representan -28% del total del ingreso, es decir por cada peso obtenido del ingreso 0.28 centavos son destinados para cubrir este rubro, se encuentra en negativo porque no cuenta con los suficientes fondos sobre las cuentas que lo componen, en específico reservas para cuentas incobrables que representa -42% del ingreso total y la depreciación que en este ejercicio representa el 14%. En el siguiente ejercicio aumenta su ponderación a -8% debido a que captaron fondos hacia las reservas para cuentas incobrables y disminuyó la depreciación dos puntos porcentuales; En el año 2015 su ponderación general ascendió a 65%.

Otros gastos representan el 34% del total del ingreso, en el ejercicio 2014 tiene una disminución en la ponderación de la cuenta respecto al año anterior, ascendiendo a 10% y por último en el 2015 esta cuenta tiene un incremento a 25%.

2.5 Monterrey (SADM)



Figura 61 Análisis Vertical en el Balance General 2013 de SADM, Rubros del Activo

Sobre los estados de resultados y balances generales obtenidos de SADM, se comenta que existen diferencias en estructura de contenido y nivel de detalle.

Se muestra el resultado del análisis sobre el balance general en los rubros del activo en la ilustración 5, los cuales revelan que la cuenta más sobresaliente del activo en el ejercicio 2013 es obras, equipos, muebles e inmuebles, con una ponderación del 81.35% respecto al activo total.

Este rubro pertenece a la categoría de activo no circulante.

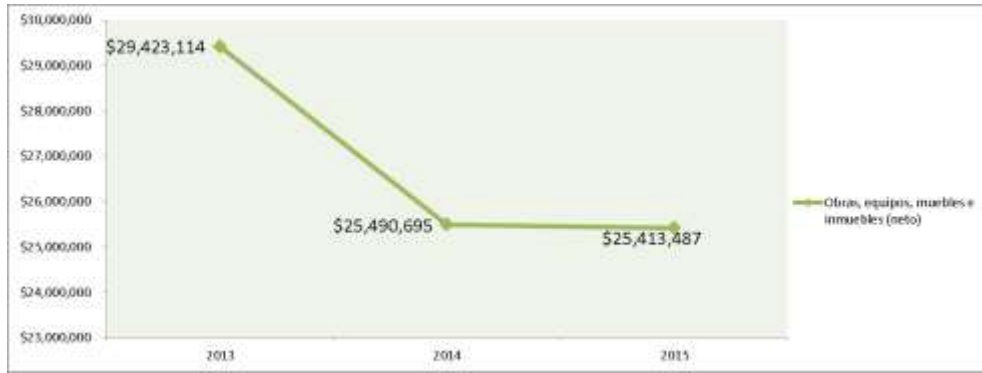


Figura 63 Análisis Horizontal de Obras, Equipos, Muebles e Inmuebles



Figura 64 Análisis Vertical en el Balance General de SADM, Rubros del Pasivo más Capital 2013

En la ilustración 10, se muestra el resultado del análisis vertical aplicado en el balance general en los rubros del pasivo más capital, en los cuales la cuenta más importante es el patrimonio, siendo el 73.57% del total del pasivo más patrimonio total, por discrepancia en las cuentas del ejercicio 2013 al 2014, no nos permite determinar cuál es la subcuenta más representativa

del patrimonio en el 2013, sin embargo en la ilustración 8 se muestra el análisis aplicado a los años siguientes.

La deuda se encuentra en el pasivo no circulante y la componen la cuenta de créditos bancarios con una ponderación del 13.04% y la cuenta para pensiones personales la cual representa el 10.97% respecto al total de pasivo más patrimonio.

En el ejercicio 2014, nos muestra que la cuenta más representativa del patrimonio es donaciones de capital la cual representa 48.03% del patrimonio más pasivo total, teniendo en el siguiente año un ascenso de 0.16%.

La deuda la conforman las cuenta de deuda pública a largo plazo con una ponderación del 11.65% y la cuenta de provisiones a largo plazo la cual representa el 12.74% respecto al total de pasivo más patrimonio.

La deuda pública tiene un descenso de 5.29% en el 2015, posiblemente se deba a que el organismo operador este abonando a la obligación que adquirió. Mientras que las provisiones a largo plazo tienen un aumento del 7.09%, probablemente se deba a que una gran masa de trabajadores periódicamente cotizaron durante determinado periodo en el IMSS o en el ISSSTE, según sea el caso y ha llegado el momento de pensionarlos.

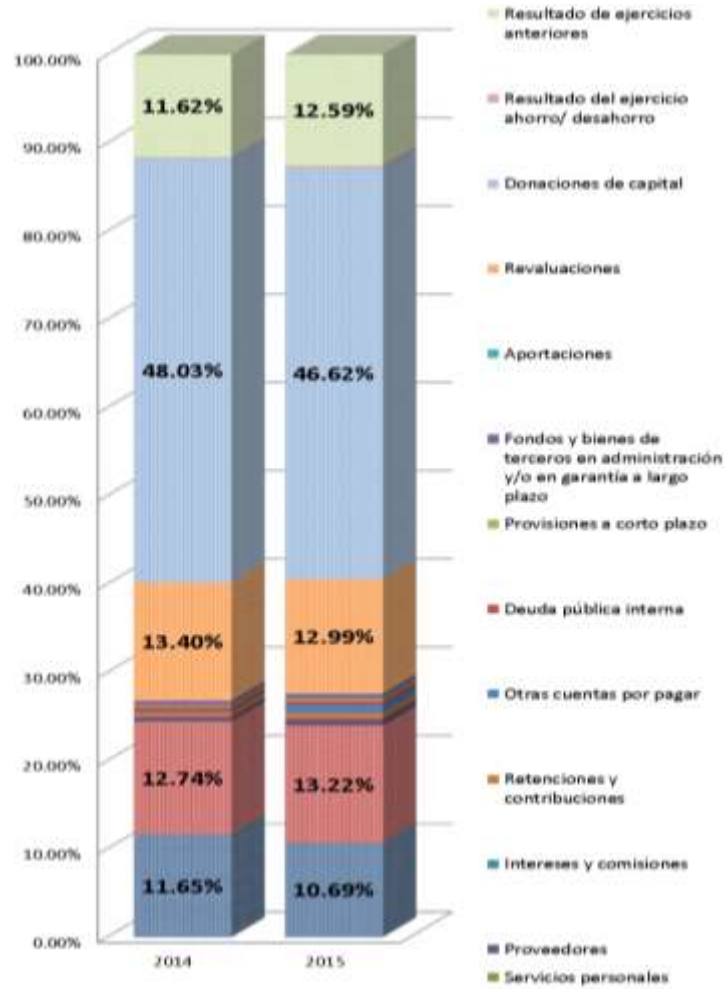


Figura 65 Análisis Vertical en el Balance General de SADM, Rubros del Pasivo más Capital 2013

A continuación se muestran los resultados de los análisis vertical y horizontal del Estado de Resultados para el Sistema de Agua de Monterrey

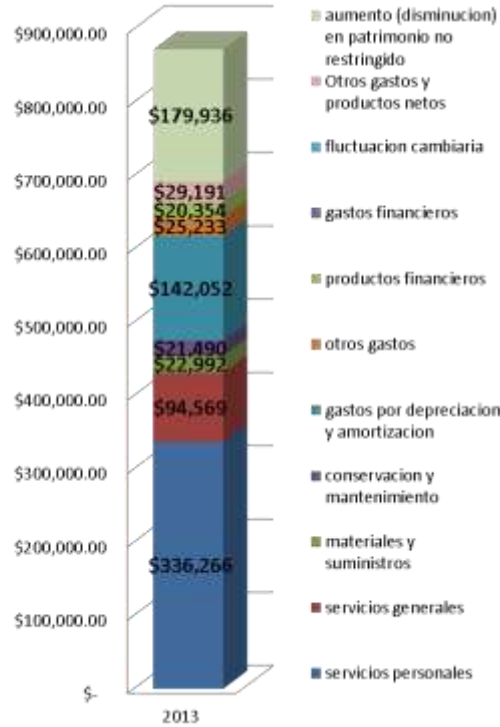


Figura 66 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SADM (MILES DE PESOS)

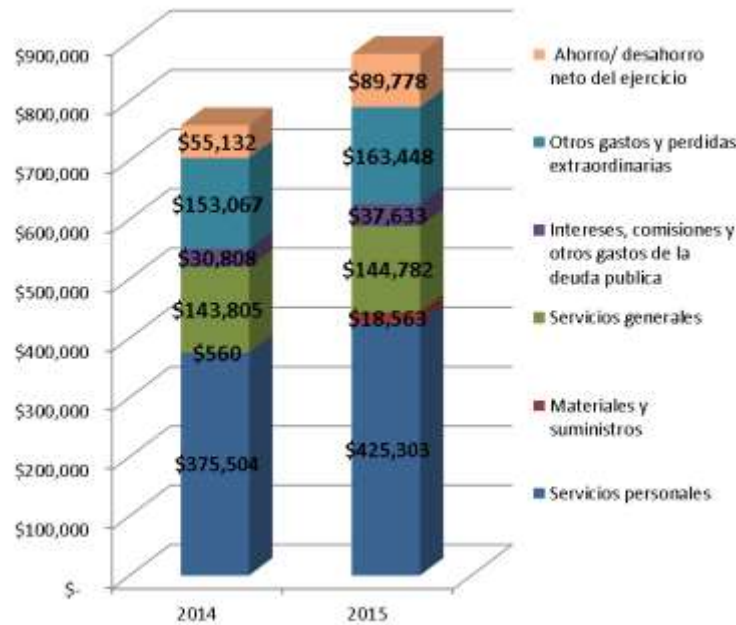


Figura 67 Análisis Vertical en el Estado de Resultados de SADM (MILES DE PESOS)

Tabla 4 Análisis Vertical y Horizontal en el Estado de Resultados de SADM

Análisis Vertical				Análisis Horizontal		
	2013		2014	2015	2013-2014	2014-2015
Total de ingresos no restringidos	100.00%	Total de ingresos	100.00%	100.00%	-3.45%	15.90%
Costo de ventas		Gastos y otras pérdidas				
Gasto		Gastos de funcionamiento	68.51%	66.93%	-19.10%	13.23%
servicios personales	42.78%	Servicios personales	49.48%	48.36%	11.67%	13.26%
servicios generales	12.03%	Materiales y suministros	0.07%	2.11%	-97.56%	3214.82%
materiales y suministros	2.93%	Servicios generales	18.95%	16.46%	52.06%	0.68%
conservación y mantenimiento	2.73%	Intereses, comisiones y otros gastos de la deuda pública	4.06%	4.28%		22.15%
gastos por depreciación y amortización	18.07%	Otros gastos y pérdidas extraordinarias	20.17%	18.58%		6.78%
otros gastos	3.21%	Estimaciones, depreciaciones, deterioros, amortizaciones, provisiones y reservas	20.12%	18.54%	7.46%	6.81%
Total de gastos	81.76%	Provisiones				
costo integral de financiamiento		Variación de inventario (DISMINUCIÓN DE INVENTARIO)	0.04%	0.03%		3.20%
productos financieros	2.59%	Diferencias por tipo de cambio negativas en efectivo equivalentes	0.01%	0.00%		-26.83%
gastos financieros	2.59%	Diferencias de cotizaciones negativas en valores negociables	0.00%	0.00%		0.00%
fluctuación cambiaria	-1.66%	Resultado por posición monetaria	0.00%	0.00%		0.00%
Total de costo integral de financiamiento	0.94%	Perdidas por participación patrimonial	0.00%	0.00%		0.00%
		Otros gastos varios	0.01%	0.01%		-5.15%
Otros gastos y productos netos	3.71%	Total de gastos y otras pérdidas	92.74%	89.79%		12.22%
aumento (disminución) en patrimonio no restringido	22.89%	Ahorro/ desahorro antes de rubros extraordinarios	7.26%	10.21%	-69.36%	62.84%
Aumento (disminución) total de ejercicio en el patrimonio	22.89%	Ingresos extraordinarios	0.00%	0.00%		0.00%
	0.00%	Gastos extraordinarios	0.00%	0.00%		0.00%
patrimonio al inicio del año	3375.13%	Ahorro/ desahorro neto del ejercicio	7.26%	10.21%		62.84%
Patrimonio al final del año	3398.03%					

En cuanto a la ilustraciones 12 y 13 refleja la cantidad monetaria que corresponde a cada cuenta y en la tabla 2 revela el porcentaje al que corresponde cada rubro del egreso respecto al ingreso total y en las ilustraciones 12 y 13

En general, en el ejercicio 2013 el total de costo de venta representan el 81.72% respecto al total de ingreso, en el ejercicio 2014 descendió a 92.74%, debido a que los gastos aumentaron y el ingreso disminuyo, en el caso del ejercicio 2015 sucedió lo inverso contribuyendo a que el total de gasto descendió a 89.79% a continuación la descripción de las cuentas generales que componen al estado de resultados de SADM, que contribuyeron a los cambios porcentuales del total de gastos y otras pérdidas.

El costo de venta representa el 81.76% del total del ingreso en el ejercicio 2013, lo componen diversas cuentas pero entre ellas sobresalen en los tres periodos la cuenta de servicios personales representa el 42.78% del total del ingreso, servicios generales la cual representa el

12.03%, gastos por depreciación y amortización tiene una ponderación del 18.07%, las cuentas antes mencionadas en el ejercicio 2014 tuvieron ascensos, ocasionando que en general es gasto ascendiera a 92.74%.

2.6 Razones financieras Guadal ajara y Monterrey

La Tabla 5 muestra que ambos organismos reflejan tener una liquidez sana, se observa que en el ejercicio 2013 el organismo con más alta capacidad para pagar sus deudas es SADM, lo que quiere decir que puede hacer frente a sus obligaciones de corto plazo 4.17 veces, mientras que SIAPA puede hacer frente a sus obligaciones a corto plazo 2.77 veces.

En los ejercicios posteriores ambos organismos tuvieron un ascenso en su liquidez, pero SADM sigue siendo mayor respecto a SIAPA.

En promedio SIAPA puede hacer frente a sus obligaciones a corto plazo 2.83 veces, es decir, tiene una capacidad de pago de \$1, 379, 691,000 y SADM 3.88 veces tiene una capacidad de pago de \$2, 583, 783,000

Tabla 5 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de liquidez de SADM Y SIAPA

RAZONES FINANCIERAS	SIAPA				SADM			
	2013	2014	2015	Promedio	2013	2014	2015	Promedio
*Razón rápida	2.77	2.86	2.84	2.83	4.17	4.30	3.18	3.88
*Capital de trabajo	\$1,114,437	\$1,326,935	\$1,697,700	\$1,379,691	\$2,579,064	\$2,442,371	\$2,729,913	\$2,583,783

La Tabla 6 muestra las razones de actividad, que miden la velocidad con la que se convierten en ventas o efectivo, es decir, ingresos o egresos. (Gitman, 2003, p. 50)

SIAPA tiene una baja rotación de inventarios, ya que en promedio cada 181 días rota el inventario mientras que SADM en promedio cada 37 días hace rotación de inventario aproximadamente 10 veces al año. Al parecer los organismos operadores presentan algunos problemas con las cuentas por cobrar, en el caso de SIAPA parece haber avanzado en del 2013 al 2015 a pesar de que el periodo promedio de cobranza es lento, mientras que SADM ha hecho del 2013 a 2015 el periodo promedio de cobranza incrementado los días.

La rotación de activos totales de ambos organismos operadores refleja un descenso en la eficiencia del uso de activos totales en los tres periodos

Tabla 6 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de actividad de SADM Y SIAPA

RAZONES FINANCIERAS	SIAPA				SADM			
	2013	2014	2015	Promedio	2013	2014	2015	Promedio
Escenario de Actividad								
Rotación De Inventario (días)	0.52	0.57	0.42	0.51	0.20	1.30	40.90	14.13
Rotación de Activos Totales	3.31%	3.99%	3.35%	3.55%	2.17%	2.05%	2.30%	2.17%

La Tabla 7 muestra la razón de deuda recordemos que mide la proporción de los activos totales financiados por los acreedores de la empresa. Cuanta más alta es esta razón, mayor es la cantidad de dinero de otras personas que se está usando para generar ganancias.

El endeudamiento del organismo operador SADM aumento durante el periodo 2014-2015 y está por encima del promedio de SIAPA. Aunque este incremento en la razón de deuda podría alarmar en el periodo 2015, debido a que la deuda tiene un mayor incremento puede afectar la capacidad de pago a corto plazo.

Tabla 7 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de deuda de SADM Y SIAPA

RAZONES FINANCIERAS	SIAPA				SADM			
	2013	2014	2015	Promedio	2013	2014	2015	Promedio
Escenario de Deuda								
Razón de Deuda SIAPA	22.53%	22.98%	22.78%	22.76%	26.16%	26.79%	27.56%	26.84%

La Tabla 8 muestra el escenario de rentabilidad de ambos organismos operadores, recordemos que los indicadores presentados son herramientas para evaluar la rentabilidad respecto a las ventas, al activo e inversión de los propietarios en este caso el gobierno.

La rentabilidad de SIAPA en relación con las ventas en el 2013 y 2014 fue mejor que el desempeño de SADM. Aumentaron los niveles de gastos de funcionamiento en el 2015, parece haber causado que su margen de utilidad neta de 2015 cayera por debajo del 2013. Sin embargo que el margen de utilidad neta del 2015 sea negativo muestra que el organismo necesita hacer un reajuste tarifario ya que está vendiendo a un precio que no puede recuperar sus costos de producción, gastos y otros gastos, a largo plazo se volverá esta situación insostenible.

El margen de utilidad bruta de SADM fue mejor en el ejercicio 2013 respecto a 2014 y 2015 porque aumentaron los gastos de funcionamiento, otros gastos y pérdidas extraordinarias.

Los rendimientos sobre el capital contable de ambos organismos operadores son muy bajos, en el caso de SADM en promedio por cada peso invertido en el capital se genera en promedio

0.37 centavos, en el caso de SIAPA por cada peso invertido en el capital se generan 0.06 centavos

Los dos organismos operadores necesitan mejorar la efectividad total de la administración para la generación de utilidades con sus activos disponibles, porque los rendimientos sobre los activos son demasiado bajos, en el caso de SIAPA por cada peso que invirtió en activos se genera en promedio 0.05 centavos, y SADM por cada peso que invierte en activos genera 0.29 centavos

Tabla 8 Combinación del Análisis seccional y de Series de Tiempo de escenarios de Rentabilidad de SADM Y SIAPA

RAZONES FINANCIERAS	SIAPA				SADM			
	2013	2014	2015	Promedio	2013	2014	2015	Promedio
Escenario de Rentabilidad	27.93%	37.32%	-68%	-0.92%	22.89%	7.26%	10.21%	13.46%
Margen de resultado neto	27.93%	37.32%	-68%	-0.92%	22.89%	7.26%	10.21%	13.46%
Rendimiento sobre el Capital Contable	1.19%	1.93%	-2.95%	0.06%	0.67%	0.20%	0.23%	0.37%
Rendimiento sobre los activos	0.92%	1.49%	-2.28%	0.05%	0.50%	0.15%	0.23%	0.29%

Como resultado del análisis seccional y series de tiempo es posible concluir que al comparar los resultados obtenidos del benchmarking, se deduce que SADM es el mejor organismo operador debido a que muestra indicadores financieros sanos lo que le permite al organismo mantener la viabilidad financiera.

Las primeras cuatro fuentes con las que los organismos operadores hacen frente a sus obligaciones a corto plazo son: caja, bancos, inversiones temporales y posiblemente cuentas por cobrar solo si se implementen técnicas que ayuden a gestionar el cobro de manera más eficiente ya que se identificó que es un área a fortalecer por lo que las cuentas por cobrar no son recientes, tienen una cartera vencida que representa el 8% del total del activo de SADM y el 9% del total activo de SIAPA. Lo cual puede generar problemas con la liquidez, además de que el periodo promedio de cobranza es muy lento, el que sean más de 120 días de tolerancia para efectuar el cobro, ocasiona que muchos de los clientes se olviden de pagar a tiempo lo cual genera problemas para los organismos, ya que siguen operando haciendo frente a sus gastos de funcionamiento, otros gastos y pérdidas extraordinarias, provisiones etc. y no reciben ingresos a tiempo.

Se detectó que los dos organismos operadores necesitan mejorar la efectividad total de la administración para la generación de utilidades con sus activos disponibles ya que su mayor inversión se encuentra en el activo no circulante en el rubro de infraestructura.

SIAPA, parece haber experimentado una baja considerable en ventas en el ejercicio 2013 y 2015 o una expansión rápida de activos durante ese periodo.

La deuda de ambos organismos operadores se centra en el pasivo no circulante, en el caso de SADM por medio de créditos bancarios y pensiones personales y SIAPA por medio de la deuda pública a largo plazo. En caso de que incremente la ponderación de las cuentas antes mencionadas generaría aparentemente un deterioro en su capacidad para cubrir sus deudas a corto plazo

Los rendimientos sobre el capital contable de ambos organismos operadores son muy bajos y cuentan con el mismo nivel de ponderación en un rango de 70% a 77%, pero en el caso de SIAPA un poco más del 40% representa al patrimonio generado, y un poco más del 40% representa el patrimonio contribuido de SADM.

Es de suma importancia este tipo de análisis porque muestra los puntos a fortalecer de la situación financiera, y tomar decisiones asertivas para corregir los posibles problemas.

Es importante que los organismos procuren llevar un estricto control de gastos, de los cuales se esfuercen por aumentar sus niveles de eficiencia, ya que toda empresa vive de lo que produce, no de lo que ahorra. Además de que esta alternativa permite optimizar los ingresos y a su vez aumentaría la frecuencia de ventas lo que significaría que es vender más, con el mismo tiempo, la misma estructura y la misma inversión.

3. Aspectos conceptuales de la regulación

Los servicios públicos tienen importancia fundamental en la organización de la sociedad y su desarrollo en una economía de mercado, pero por sus características son actividades donde no siempre existe la competencia y se encuentran regulados por el gobierno. Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento son tal vez los de mayor sensibilidad en la población debido al impacto que tienen el bienestar social, pero al mismo tiempo de identificarse como servicios prioritarios, estos carecen de reconocimiento por parte de los prestadores y de los usuarios, ya que de los primeros existe de forma generalizada un bajo desempeño en la prestación de estos servicios; y de los segundos una falta de cultura de pago que provoca una espiral ascendente de malas experiencias que pueden culminar en colapsos técnicos y financieros con repercusiones negativas en la calidad de vida de la población por el abastecimiento de agua de mala calidad, o bien la falta de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Por ello, estos servicios requieren de un entorno que brinde seguridad a los usuarios de estar recibiendo un servicio de calidad, pero también le proporcione a los prestadores un horizonte claro en las condiciones para ofrecer los servicios a distintos tipos de usuarios y que le permita recuperar los costos totales de operación, así como para inversión futura. Este ambiente no se ha logrado en los estados debido a las grandes diferencias existentes entre los ámbitos urbanos así como en los rurales, sin embargo es necesario construir un sector que cuente de forma institucionalizada, con regulación de lo que se quiere de los servicios y el cómo implementarlo.

Normalmente se entiende como regulación el control que ejerce el sector público sobre las actividades de una empresa que produce un bien o servicio (Barocio, 2007), entendiendo que cada empresa o sector es regulado pero no de la misma forma. En una definición más amplia la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) establece que el Estado es quien emite las reglas que norman las actividades económicas y sociales y es mediante estas reglas que se pretende garantizar el funcionamiento eficiente de los mercados, generar certeza jurídica,

garantizar derechos de propiedad, evitar daños inminentes o bien atenuar o eliminar daños existentes a la salud o bienestar de la población, a la salud animal y vegetal, al medio ambiente, a los recursos naturales o a la economía. Por ello las regulaciones son las reglas emitidas por el gobierno para garantizar beneficios sociales (COFEMER, 2015). La definición anterior es más amplia en su sentido ya que no solo se refiere a la eficiencia del mercado, sino que habla de la seguridad jurídica que requieren los agentes económicos para insertarse en un mercado específico. Así mismo, delinea aspectos que tienen que ver con un el concepto del interés público, como es evitar daños al medio ambiente o a los recursos naturales como lo son las cuencas y el agua. Finalmente hace referencia a los beneficios sociales como fin último de la regulación, que en el caso del sector de los servicios de agua, estos beneficios se referirán a los servicios recibidos bajo características que la regulación determine.

Más cercano al ámbito de los servicios de APAyS, el concepto de regulación es analizado por algunos autores que enfocan su estudio a la regulación de diversos servicios de infraestructura social. Para Rouse (2013, p. 32), la regulación está presente desde el momento que se cuenta con leyes que protegen a los ciudadanos en algún área específica. Rouse hace referencia a definiciones de otros autores quienes opinan sobre el concepto de regulación. En este sentido cita a Selznick (Rouse, 2013, p. 32) quien describe la regulación como “el control ejercido de forma continua y específica por una entidad pública sobre actividades que son valoradas por una comunidad”. Hace también referencia a Baldwin y Cave; quienes argumentan que aunque la regulación es generalmente vista como una medida de control para prevenir que ocurra algo indeseable, la regulación también puede ser una medida para facilitar que ocurra algo positivo; tal como la reducción de pérdidas de agua o el aumento de la eficiencia de cobro de facturas a los usuarios. Bajo esta misma idea de establecimiento de controles, Brown (2006, p. 16) define que la regulación significa la imposición de controles gubernamentales en aspectos particulares de una actividad económica. Solanes resalta la noción del interés público en su definición, mencionando que la regulación de los servicios públicos de APAyS tiene como propósito establecer control a través de una entidad pública sobre la prestación de éstos con el propósito de procurar/proteger el interés público a través de normas de derecho público que el Estado aplica en forma coercitiva y centralizada (1999, p. 7).

De las definiciones antes comentadas, puede observarse que el hilo conductor del concepto es el control sobre una actividad económica por una entidad de nivel superior (puede ser el

Estado), pero esta intervención tiene como principal objetivo cuidar los intereses de la sociedad a través de reglas claras en el intercambio de información entre los involucrados para el adecuado desarrollo de dicha actividad; para ello es necesario contar con una correcta interpretación e implementación de las normas de derecho. En este sentido, la regulación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México, es una práctica que tendrá como objetivo asegurar la provisión de un servicio de características específicas para satisfacer las necesidades de diversos usuarios-clientes, dentro de lo que establezca el interés público vertido en el marco jurídico vigente.

4. Regulación económica y autorregulación

A nivel internacional, el esquema económico dominante es la libre competencia donde la oferta y demanda establecen las reglas de producción y prestación de bienes y servicios de acuerdo a las preferencias que manifiesten los consumidores ante diversas alternativas que busquen satisfacer las distintas necesidades de la sociedad. Es así que la prestación de servicios públicos como los de agua potable, alcantarillado y saneamiento, presentan la característica de no contar con alternativas que satisfagan las necesidades de distintos tipos de consumidores debido a las características técnicas y costos que ello implica, por lo que estos servicios poseen la cualidad de ser un claro *monopolio natural*, lo que significa que una sola empresa puede producir un determinado nivel de producción a un costo total inferior a cualquier otra empresa que pretenda insertarse; siendo que esta característica ocurre con diversos servicios públicos que presentan economías de escala tal como los de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Esta condición es la determinante para justificar la regulación de los servicios públicos, considerando que si la regulación se entiende como la interpretación del marco jurídico y políticas para alcanzar determinados objetivos definidos por el interés público; ésta regulación tiene de forma implícita (aunque puede que no para todos los campos) un efecto económico sobre la sociedad, el cual puede resultar benéfico o perjudicial dependiendo de la claridad de las reglas establecidas.

Si bien los servicios de APAYS son fundamentales para el bienestar de la sociedad pero comprendiendo que bajo la característica de monopolio natural, el efecto económico antes mencionado puede ser negativo ante la ausencia de reglas establecidas por una entidad superior, es necesario entonces llevar a cabo el establecimiento de controles gubernamentales sobre este sector económico para asegurar claridad en los términos bajo los que se ofrezcan estos servicios a la población y ahí es donde aspectos como los económicos, la calidad, la salud, el ambiente, etc; se deberán regular dependiendo el interés de la sociedad.

El interés de este trabajo yace en analizar los elementos fundamentales para la implementación de un sistema de regulación económica en una de las entidades federativas de México, partiendo que los aspectos económicos y financieros del sector APAYS de México son deficientes en general y causa fundamental de la baja calidad de los servicios que prestan los

operadores municipales. Por tanto, la regulación económica toma importancia no solo por regular un mercado monopólico, también porque ayudará en el fortalecimiento de los organismos operadores para transformarlos en organizaciones sostenibles en el largo plazo y que se garantice su efectividad.

En este sentido, es conveniente analizar lo que distintos especialistas argumentan sobre el concepto de regulación económica para comprender su alcance. Para Jouravlev (2001, p. 11) la regulación económica tiene por objeto reproducir los resultados que se obtendrían en materia productiva y de eficiencia en las asignaciones en un mercado competitivo. Es decir, en la producción de bienes y servicios que adoptan las características de un monopolio natural, la regulación tiene como objetivo suplir la competencia por acciones gubernamentales, como el mecanismo a través el cual se logre el buen desempeño en la producción de tales bienes o servicios.

Para Ehrhardt (2007, p. 9), la regulación económica es definida como el establecimiento de reglas (sin incluir la autorregulación) y formas de organización que modifican, supervisan y fortalecen a niveles adecuados las tarifas y estándares de los servicios proporcionados por los operadores.

Otra definición más específica al campo de la economía, menciona que la regulación de los monopolios naturales incluye la *regulación estructural* relacionada con las formas organizativas, es decir determina qué agentes o tipos de agentes económicos pueden participar en la actividad y *la regulación de las conductas* vinculada con el comportamiento del mercado, o sea, la regulación de los precios, la calidad de los servicios y las inversiones (Jouravlev, 2001, p. 5).

Brown explica que dentro de la regulación económica, existen dos tareas centrales que llevar a cabo; vigilar el cumplimiento de las *tarifas máximas posibles* y *de los estándares mínimos de servicio*. De estas dos, la supervisión sobre las tarifas máximas que las empresas de servicios pueden cobrar es la tarea más observable y controversial (2006, p. 16)

Como se ha mencionado anteriormente, bajo la condición de monopolio natural los organismos operadores tienen una fuerte tendencia a imponer el poder monopólico a los usuarios-clientes, lo cual se puede reflejar en alguna de las siguientes formas:

- Baja calidad del servicio y tarifa alta
- Baja calidad del servicio y tarifa baja

En ambos casos puede presentarse la condición de no recuperar los costos de la operación y administración del organismo operador demeritando aún más los servicios con el tiempo y aumento de la demanda de los mismos. Estos son algunos argumentos a favor del establecimiento de controles que limiten dicho poder monopólico de un organismo operador sobre los usuarios; característica económica que tienen las empresas de servicios de agua (de naturaleza pública o privada) y causas principal por las que se critica a las mismas, ya que si bien en México la generalidad de los organismos operadores de agua en México es de propiedad pública, esta condición ha sido propicia para observar su desempeño y discutir la pertinencia de vincularse a objetivos políticos, ausencia de remuneración de capital, utilización de éstas organizaciones como instrumento partidario, ineficiencias y escasa productividad así como la imprecisión de las obligaciones legales y de los objetivos financieros y comerciales en los marcos legales (Lentini, 2014, p. 12) lo cual implica una escasa rendición de cuentas a la sociedad.

Esta serie de críticas a los prestadores de servicios de propiedad pública es una de las razones principales por las cuales se argumenta la necesidad de la regulación económica de estas entidades. No obstante que ante esta premisa existe la alternativa de la autorregulación, en donde un organismo operador además de llevar a cabo la prestación de dichos servicios, se supervise a sí mismo en el cumplimiento de metas, se autoevalúe y corrija errores en la calidad de su servicio, todo ello en la óptica de vigilancia del interés público. Esto es difícil que ocurra cuando el operador tiene una condición monopólica natural y sus intereses pueden fácilmente desviarse del interés público que en un ambiente de regulación debe procurarse en todo momento. Para Solanes (1999, p. 35) la autorregulación es criticada desde el punto de vista legal en varios aspectos a) el poder regulatorio no está sujeto a ningún control social; b) hay abusos, toda vez que las reglas de autorregulación afectan a terceros y c) se afecta la separación de los poderes, como el económico en donde el poder monopólico del autorregulado le sirve para generar cobros discrecionales que pueden ser sumamente altos buscando una mayor renta (en el caso privado) o desiguales para algunos sectores de población (subsidios poco transparentes). Así mismo, la mejora del desempeño técnico, financiero y de capacidades humanas en un ambiente de autorregulación puede verse limitado

al no contar con los suficientes controles o incentivos para alcanzar metas progresivas que conduzcan al logro de objetivos de largo plazo, más aún cuando en México los periodos de gobierno municipal son de tres años y los horizontes de planeación de los sistemas de agua difícilmente cubren este periodo, debido a la rotación de directivos, o incluso a interferencias de los gobiernos estatales en la prestación de los servicios en municipios o en todo el territorio estatal.

Los argumentos anteriores fundamentan la necesidad de establecer un sistema regulatorio que busque el equilibrio de las libertades que un organismo operador de propiedad pública puede tener basado en la figura jurídica de ser descentralizados con personalidad jurídica y patrimonio propios y los intereses que el gobierno estatal y la sociedad misma busquen para alcanzar en un horizonte de tiempo, el cumplimiento de un objetivo que beneficie no solo al operador sino al desarrollo de la sociedad.

No obstante de plantear las críticas de la autorregulación hay que mencionar que la a regulación en sí misma no garantiza la eficiencia, pero puede favorecer mejores desempeños por parte de los organismos operadores por medio de despolitizar parcialmente la planeación, el monitoreo y el control de la actividad (Lentini, 2014, p. 13).

Puede resumirse que la existencia de un esquema de regulación económica en el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento en México es fundamental por los siguientes factores:

- a) Como se ha discutido todo monopolio natural tiende a la ineficiencia sin importar su carácter público o privado;
- b) Existe una *dificultad natural* en los gobiernos Estatales y municipales para que se sancionen y autorregulen frente al eslabón más débil; el usuario de los servicios públicos;
- c) El entorno regulado ayudará a equilibrar los intereses entre el poder monopólico de los operadores (públicos de origen municipales o estatal y privados), los intereses del gobierno estatal y de los usuarios;
- d) Soluciones inmediatas a usuarios que no pueden esperar a las siguientes elecciones para castigar en las urnas, el mal desempeño de los operadores;

En particular el último factor comentado anteriormente, implica reconocer que por parte de los usuarios existe una falta de reconocimiento de la importancia de contar con organismos operadores que provean servicios de abastecimiento de agua, recolección y tratamiento de aguas residuales bajo estándares de alta calidad al menor costo posible, sin que ello dañe la sostenibilidad financiera actual y futura. Por ello, la regulación tiene un rol muy importante sobre el usuario, ya que se debe procurar brindar la información necesaria para que comprenda tal importancia, pero a través de conocer sus derechos como usuario así como las obligaciones por recibir tal nivel de atención.

5. Fundamentos para el diseño regulatorio

En el apartado anterior se comentó el concepto de la regulación económica y la justificación de porqué establecer un sistema regulatorio para el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento independientemente que los operadores tengan el carácter público o privado ya que en ambas circunstancias, la regulación se considera necesaria para evitar cobros excesivos o baja calidad del servicio que en el caso de un operador privado, el sistema regulatorio es más claro en cuanto al rol que asume la entidad reguladora o los arreglos contractuales que se establezcan como mecanismo para implementar los controles. Sin embargo, en el caso de operadores públicos (aunque no excluye a los privados), pueden existir cuestionamientos sobre la pertinencia de ser regulado por una entidad que cuente con “autonomía” en sus funciones para Ehrdhardt (2007, p. 7) algunas de las interrogantes son las siguientes:

- a) ¿La certeza y predictibilidad del entorno regulatorio pueden influir de forma considerable el desempeño de los organismos operadores de agua de propiedad pública?
- b) ¿La transparencia contribuye en el fortalecimiento de la formulación de políticas, del gobierno y la rendición de cuentas de los organismos operadores?
- c) ¿Los beneficios potenciales son compensados por los costos de implementar un sistema regulatorio?

Sin duda, estos cuestionamientos no tienen una respuesta única que pueda considerarse como la correcta, ya que ello depende del entorno político, social y económico en el que los organismos operadores (sean de naturaleza pública o privada) llevan a cabo la prestación de los servicios en mención, por lo que buscar una respuesta estas preguntas implica desarrollar ideas que sustenten la esencia de un sistema regulatorio para el sector agua potable. Esto implica llevar a cabo un proceso que perfile en lo general las bases generales para la regulación económica de los organismos operadores; ello significa que se debe dedicar especial atención al diseño del esquema regulatorio que se busca implementar, ya que éste responderá a las necesidades e intereses de la sociedad, gobierno y operadores.

Cualquier diseño regulatorio de los servicios de APAyS en México requerirá del reconocimiento de los problemas que presenta el sector en cada una de las entidades federativas, ya que cada

estado posee características específicas de desarrollo económico que se reflejan directamente en la calidad de los servicios proporcionados por los organismos operadores. No obstante que esta es una condición para el diseño del esquema de regulación, puede decirse que previo a ello, es de suma importancia llevar a cabo una labor inicial de comunicación del objetivo de implementar la regulación de los servicios públicos de APAyS. A nivel de los tomadores de decisión, debe existir una plena convicción que los servicios de APAyS son un elemento clave en el desarrollo económico de cualquier entidad federativa y municipios pero también en el plano social elevando la calidad de vida de la población. Por tanto es necesario transformar la visión de corto plazo y clientelista⁶ a un horizonte de sostenibilidad de largo plazo donde se esté preservando el interés público de la sociedad sobre servicios fundamentales como lo son lo de APAyS.

Considerando que existe plena convicción en mejorar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a través de la regulación; es posible entonces trazar una ruta de diseño del sistema analizando las siguientes etapas básicas:



Figura 68 Etapas básicas para el diseño de un sistema regulatorio para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

A continuación se realizará una descripción de cada una de las etapas indicadas:

⁶ La visión clientelista significa no afectar intereses creados en los organismos operadores o en los usuarios

5.1 Definición clara de problemas y objetivo(s)

A nivel nacional, es posible inferir que uno de los problemas de los servicios de agua y alcantarillado es la cobertura, tal como lo reportan las cifras oficiales estos indicadores se sitúan en 92.3% y 90 % respectivamente, (CONAGUA, 2014, p. 32) sin embargo; cada estado de la república tiene un contexto diferente por lo que esta etapa es de vital importancia para la comprensión de los problemas existentes en el sector APAyS en el entorno político, social y económico.

No obstante que en México los servicios proporcionados por los organismos operadores son en mayoría de propiedad pública y un pequeño universo de privados funciona en algunas ciudades como Saltillo, Cancún y Aguascalientes; en ésta etapa es importante considerar la potencial participación de actores privados en la prestación de los servicios ya sea en el financiamiento, operación y administración de una componente de los servicios, o bien; en una estrategia de concesión total. Por ello, la elaboración de un diagnóstico confiable y actual del sector APAyS en la entidad estudiada dará una base veraz para conocer las debilidades de los organismos operadores así como las formas en los ayuntamientos intervienen en las políticas de operación y administración de los prestadores así como de los posibles intereses de los privados para participar en el sector.

En el siguiente cuadro se indican algunos aspectos relevantes que deben ser plasmados en el diagnóstico mencionado:

Tabla 9 Identificación de problemas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

METAS ASPIRACIONALES PARA LOS SERVICIOS DE LOS OOPAS	CONDICIONES ACTUALES DE LOS SERVICIOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantizar la salud de la población a través de la provisión de agua limpia y un adecuado saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿El agua del grifo se puede beber? ▪ ¿Los usuarios cuentan con servicio continuo?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con inversiones suficientes para cubrir la demanda futura y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Organismos operadores en constante situación de dificultades financieras?

METAS ASPIRACIONALES PARA LOS SERVICIOS DE LOS OOAPAS	CONDICIONES ACTUALES DE LOS SERVICIOS
ampliar la cobertura	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con buena administración que mantenga bajos los costos de los servicios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Mala administración de los OOAPAS? ▪ ¿Corrupción? ▪ ¿Mantenimiento inadecuado? ▪ ¿Baja productividad del personal? ▪ ¿Altos costos en general de los servicios?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarifas que cubran costos (administración, operación, reinversión) acompañadas de una política de seguridad social que permita que los usuarios de menor ingreso cuenten con servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Las tarifas cubren los costos? ¿Cuáles? ▪ ¿El gobierno municipal o estatal cubren parte de los costos de los OOAPAS? ▪ ¿Subsidios, tarifas bajas? ¿Solo benefician a los usuarios conectados al sistema?

Como en cualquier proyecto que se pretende desarrollar, si la problemática está comprendida con claridad, la definición del objetivo general y posibles específicos tendrá mayor precisión en lo que se aspira a través de la regulación económica. Una vez establecidos los objetivos entonces los encargados de diseñar e implementar el sistema regulatorio requieren precisar una hoja de ruta donde se plasme los pasos siguientes a seguir para que el estado actual de los servicios se transforme en la condición ideal a la que se aspira en los objetivos.

5.2 Evaluar si la regulación ayudará en resolver los problemas identificados

Si bien en la etapa anterior se identifica la problemática relevante para el sector APAYS así como los objetivos, es necesario realizar una reflexión sobre si dicha problemática puede ser resuelta con el diseño de un sistema regulatorio; es decir, es necesario tener claro que

problemas puede ser resueltos a través de la regulación económica y cuales requieran de una política adicional.

La regulación económica puede ayudar en el establecimiento de controles y su vigilancia en el binomio de calidad *tarifa-servicio*. Es decir, la regulación económica puede ser el factor que complemente los controles para unir los factores de calidad del servicio y la recuperación de los costos de provisión de los servicios a través de las tarifas cuidando que no se encuentren muy por encima de los requerimientos de recuperación de costos; o en caso contrario; que las tarifas se encuentren muy bajas y así evitar que se llegue a una correspondencia de tarifa alta con servicios deficientes, o bien; tarifas bajas con servicios deficientes.

Es importante acotar el alcance de la regulación económica para lograr el cumplimiento de metas hacia los objetivos definidos. No obstante que la regulación se enfocará en los servicios proporcionados por los organismos operadores, dichos servicios tienen una relación estrecha (aunque no reconocida) con áreas de otras dependencias como salud, desarrollo social, ambiente, etc. Por tanto, el diseño del esquema regulatorio debe considerar la implementación gradual priorizando con base a la identificación de necesidades, cuáles son las áreas que determinarán los objetivos de la regulación y conforme el sistema regulatorio se consolide, buscar los vínculos con otras dependencias.



Figura 69 Enfocando el problema de la regulación económica de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

5.3 Identificar las funciones regulatorias para alcanzar los objetivos

De acuerdo con las experiencias internacionales, las funciones que asume la entidad reguladora dependen de los objetivos determinados para la regulación de los servicios, por tanto, dichas funciones podrán modificarse de manera gradual de acuerdo a las necesidades que el sector tenga. Es decir, las funciones que se desea ejecute el sistema regulatorio a través de una entidad reguladora podrían ajustarse con el tiempo y los avances en el cumplimiento de metas de mejora de los servicios.

Algunas funciones que un regulador puede llevar a cabo se muestran en la siguiente figura:



Figura 70 Funciones del regulador

5.4 Definición de la arquitectura del arreglo institucional

Los sistemas regulatorios pueden hacerse tangibles en diferentes formas que dependen de los objetivos y circunstancias locales. Por ello, en esta etapa cabe la pregunta de ¿es realmente posible un regulador independiente?, ¿Qué grado de autonomía tendría?, ¿a quién debe reportar?, ¿bajo cuáles indicadores se medirá el desempeño del regulador? ¿Cuánto costará la estructura regulatoria?

Las preguntas anteriores marcan la pauta para analizar qué modelo de entidad reguladora es el más adecuado para el contexto de México y las condiciones particulares de cada estado. Cabe mencionar que en las experiencias internacionales, se encuentran algunas tendencias hacia un

mayor involucramiento del sector privado en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Dicha participación se presenta en países como Estados Unidos con esquemas de intervención privada total o parcial en sistemas de agua públicos, o Australia con esquemas de sinergia con el sector privado para ciertas componentes del servicio. Este aspecto es de suma importancia ya que en México puede requerirse de cuantiosas inversiones para mejorar infraestructura existente o mejorar formas de administración y operación. En este sentido; es pertinente mencionar que lo diseñado e implementado en un país puede no funcionar en otro, debido a los distintos contextos económicos, políticos y de objetivos, sin embargo, lo que a nivel internacional se busca seguir para el diseño del arreglo institucional que soporte el esquema de regulación económica son principios para la regulación. El Public Utility Research Center (PURC) de la Universidad de Florida, ha generado una amplia experiencia entorno al tema de la regulación económica de servicios públicos proponiendo con base a las experiencias internacionales así como las propias en los Estados Unidos, principios que la regulación económica de algún sector de servicios tiene que considerar para establecer de forma clara las reglas tanto para un prestador de servicio como para el regulador.

El PURC propone cuatro principios esenciales para la regulación, tres de ellos (credibilidad, legitimidad y transparencia) coinciden con los propuestos por Brown (2006, p. 55) para el diseño de un buen esquema de regulación, el PURC agrega un cuarto principio que corresponde a eficiencia:



Figura 71 Principios para la regulación económica

Estos principios tienen el propósito de orientar la correcta selección de instrumentos y formas de organización para el diseño del esquema de regulación y pueden ser considerados como atributos que un buen sistema regulatorio debe tener (Ehrhardt, 2007, p. 13) para conseguir los usuarios reciban un servicio de calidad con la correspondiente tarifa que le permita al organismo operador proporcionar los servicios encomendados con eficiencia y sostenibilidad en el corto, mediano plazo.

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de los principios para la regulación mencionados:

- a) *Credibilidad:* Se refiere que las acciones regulatorias deben ser consistentes y basadas en información clara, de tal manera que las reglas bajo las cuales actuarán los organismos operadores sean coherentes con los objetivos de la regulación y de lo que se pretende mejorar en los servicios. Esto significa por un lado que el rol de los reguladores debe ser definido por ley más que por un decreto sin superposición de funciones con otros organismos (Lentini, 2014).
- b) *Legitimidad:* Las acciones de regulación requieren de claridad, aceptación por parte de los regulados pero también un consenso con la componente política que formará parte importante de las decisiones del regulador. Por ello, los distintos actores deben tener acceso a presentar sus opiniones sobre algún asunto de interés antes que se tomen decisiones.
- c) *Transparencia:* La rendición de cuentas debe ser un principio que rijan en todo momento el actuar del regulador hacia la sociedad. Toda reunión, audiencia pública, decisiones, deben ser documentadas y publicadas a la sociedad. Este principio guarda una

importancia especial para los usuarios, ya que son quienes pueden perder con mayor facilidad la confianza en el sistema regulatorio. Por ello, la total transparencia en las acciones del regulador es vital para conservar la credibilidad del sistema ante los actores involucrados.

- d) *Eficiencia*: La expectativa de un sistema regulatorio es que los proveedores suministren los servicios en cantidades y calidades determinadas por estándares, beneficiando al usuario con un incremento en la calidad de atención y servicio recibidos. No obstante que los operadores serán supervisados por el regulador; éste también deberá cumplir con metas que sean alcanzadas con criterios de eficiencia y eficacia, de tal manera de mantener la congruencia en el rendimiento de cuentas.

Con el marco conceptual descrito anteriormente que comprende los principios y etapas para el diseño de un esquema regulatorio para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se puede proceder a evaluar las condiciones actuales que prevalecen con la prestación de dichos servicios para un estado en particular. Es así que debido a las condiciones de entorno político de inicio de gubernatura en el estado de Sonora, se decidió llevar a cabo un análisis de las condiciones que ofrece el marco legal del estado de Sonora y los municipios que albergan cerca del 80% de la población estatal; Hermosillo, Cajeme, San Luis Río Colorado y Nogales. Este análisis tiene como propósito analizar las oportunidades y obstáculos que ofrece el marco legal vigente a nivel federal, estatal y municipal, para el diseño e implementación de un esquema de regulación de los servicios en mención de dicho estado.

6. Situación actual del estado de Sonora de los servicios del sector agua potable, alcantarillado y saneamiento en los municipios de Hermosillo, Nogales, Cajeme y San Luis Río Colorado

El Estado de Sonora se localiza al noroeste de la República Mexicana, limita al norte con Estados Unidos de América; al este con Chihuahua; al sur con Sinaloa y el Golfo de California; al oeste con el Golfo de California y Baja California. Se ubica entre los paralelos 32° 29" y 26° 14" de latitud norte y entre los meridianos 108° 26" y 115° 02" de longitud oeste. Su extensión territorial es de 184,934.00 km², representando el 9.2% de la superficie del territorio nacional y ocupando el segundo lugar entre las entidades federativas del país en cuanto al tamaño, y cuenta con 72 municipios. La población urbana (86%) es seis veces mayor a la población rural (14%).

En lo que se refiere a los aspectos económicos Sonora ocupa el tercer lugar a nivel nacional con mayor crecimiento en su Producto Interno Bruto, PIB, estabilidad económica que mantiene la entidad desde el 2003, encontrándose por arriba de la media nacional. El último reporte oficial que ofrece el INEGI en el Sistema de Cuentas Nacionales (2008), coloca al estado con una variación del 8.4% en su PIB, solamente superado por Nayarit que tiene una cifra de 8.8% y Aguascalientes con 10.1%.⁷

En once municipios se genera el 85% del PIB del Estado de Sonora. En orden de participación son: Hermosillo, Cajeme, Nogales, San Luis Río Colorado, Guaymas, Navojoa, Caborca, Huatabampo, Agua Prieta, Empalme y Etchojoa. Los 61 municipios restantes generan el 15% restante del PIB del Estado. Cabe resaltar que en los municipios de Hermosillo y Cajeme se genera el 45% del PIB del Estado.⁸

⁷ http://www.ceasonora.gob.mx/archivos/admin/file/Estadisticas_Agua_Sonora_ed2008.pdf

⁸ http://www.ceasonora.gob.mx/archivos/admin/file/Estadisticas_Agua_Sonora_ed2008.pdf

La gestión del agua en Sonora: La mayor parte del Estado de Sonora (con excepción de San Luis Río Colorado), pertenece a la Región Hidrológico-Administrativa II: “Noroeste”, la cual abarca casi todo el Estado y 7 municipios del estado de Chihuahua. La región II ha sido dividida para la planeación y programación hídrica en 5 subregiones: Río Sonoyta, Río Concepción, Río Sonora, Río Yaqui y Río Mayo, las cuales concuerdan aproximadamente con las cuencas hidrológicas que tienen los mismos nombres y están conformadas por las superficies completas de los municipios. La subregión Río Yaqui y Río Sonora son las que generan el mayor porcentaje del PIB del Estado, así como ser las subregiones en donde se concentra el mayor porcentaje de la población; por su parte, la subregión que genera la mayor oferta de agua es la subregión Río Yaqui; finalmente, la subregión que genera el menor PIB, es la subregión Río Sonoyta, ya que tiene el menor porcentaje de población, y es la que posee la menor oferta de agua.⁹ San Luis Río Colorado pertenece a la Región Hidrológica Administrativa de Baja California la Región Hidrológica-Administrativa I Península de Baja California (RHA I PBC) que comprende la totalidad de los estados de Baja California y Baja California Sur.

El volumen total concesionado dentro del Estado de Sonora para usos consuntivos y no consuntivos es de 6,741.1 hm³/año; de este volumen, el 42% corresponde a volúmenes de agua subterránea y el 58% a volúmenes de agua superficial. Del volumen concesionado para usos consuntivos (6575 hm³), el 92.7% se encuentra concesionado al uso agrícola, el 5.3% se encuentra concesionado al uso doméstico, el 1% se encuentra concesionado a la industria autoabastecida y el 1% restante se encuentra concesionado al uso pecuario y otros.¹⁰

Se analizaron algunos indicadores básicos provenientes de cifras contenidas tanto en el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, como de la CONAGUA al analizar la situación del subsector Agua potable, drenaje y Saneamiento, con base en los cuales se han prestado los servicios de agua potable y saneamiento en los municipios de Hermosillo, Cajeme, San Luis Río Colorado y Nogales en comparación con los mismos municipios, con el Estado de Sonora así como nivel nacional.

⁹ http://www.ceasonora.gob.mx/archivos/admin/file/Estadisticas_Agua_Sonora_ed2008.pdf

¹⁰ http://www.ceasonora.gob.mx/archivos/admin/file/Estadisticas_Agua_Sonora_ed2008.pdf

Cabe señalar que los indicadores aquí expuestos parten de información proporcionada por los organismos operadores lo cual explica que en algunos casos exista una disparidad en la información proporcionada en diversos años, lo cual refleja una debilidad en cuanto a la fiabilidad de la información proporcionada ya que, como se verá en las gráficas que se exponen a continuación, en algunos casos los organismos operadores aportan cifras discordantes entre sí de un año a otro. En algunos casos la gráfica refleja una disminución de coberturas de un año a otro, por ejemplo en el caso del alcantarillado lo cual es signo inequívoco de que existió un error en la información proporcionada, ya que no es dable pensar que de un año a otro la demanda de servicios se derivada del aumento de población, hubiese disminuido el porcentaje de cobertura considerablemente.

Es por ello, que los indicadores aquí expuestos deben verse con cautela y con la salvedad antes mencionada, más como puntos de referencia y punto de partida ya que traen a colación temas fundamentales para la regulación, como por ejemplo:

- El método y el agente de generación de información y las formas de verificar la autenticidad de la información proporcionada
- El acceso a dicha información
- La provisión constante de información
- Los incentivos para que los organismos operadores aporten la información

Contar con información fidedigna es clave para los planes y programas hídricos y hacia la profesionalización de los organismos operadores. Una de las funciones primordiales de la regulación sería precisamente la de contar con un ente que pueda, entre otros aspectos, recopilar, sintetizar y publicar esta información y fomentar la estandarización de indicadores con el propósito de Promover una política de mejora gradual pero constante en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento por parte de los organismos operadores en el Estado.

6.1 Comparativo de prestación de servicios con base en indicadores

a) COBERTURA DE AGUA POTABLE

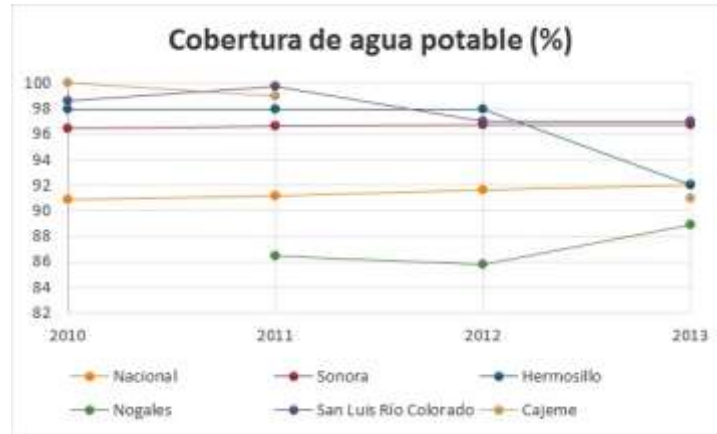


Figura 72 Evolución del porcentaje de cobertura de agua potable

- Del 2010 al 2013 el Estado de Sonora tuvo una cobertura de agua potable superior a la nacional del 92%
- Hermosillo también alcanzó el promedio de la cobertura nacional en el 2013, pero después de tener una cobertura del 98% en 2012
- El municipio de Nogales alcanzó en 2013 una cobertura de 89%
- Cajeme alcanzó en 2011 una cobertura del 99% pero para el 2013 es de 91% en el 2013. Esto puede ser indicativo de disparidad al proporcionar la información por parte del organismo operador en cada uno de estos años, salvo que se hubiese dado un incremento poblacional que hubiese generado una demanda mayor de cobertura.
- San Luis Río Colorado que tenía cobertura de 90 % en el 2010 y 97% en el 2013.

b) COBERTURA DE ALCANTARILLADO

En cuanto a cobertura de alcantarillado nacional en 2013 fue de 90.5%, de 90.86% en el Estado; en Cajeme de 98%, Hermosillo del 96%, Nogales del 84.89% y San Luis Río Colorado del 61%. En el caso, es de destacarse que de acuerdo a la información disponible, aparentemente existe una disminución considerable de esta cobertura en este último municipio respecto a 2012 que alcanzó el 78%. Esta última cifra refleja disparidad en la

información proporcionada por parte del organismo operador en los dos años reportados ya que es improbable que de un año a otro hubiese disminuido la cobertura de alcantarillado, lo cual lleva a reflexionar sobre la necesidad de regular la forma y el método a través del cual se proporciona la información por los organismos operadores.

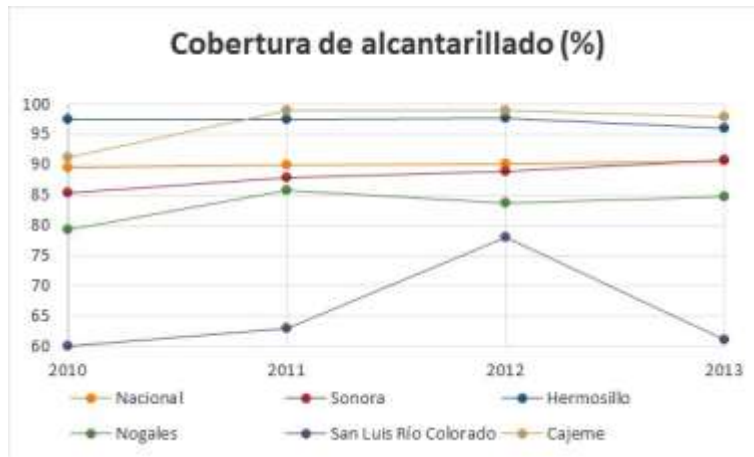


Figura 73 Evolución del porcentaje de cobertura de alcantarillado

c) EFICIENCIA GLOBAL

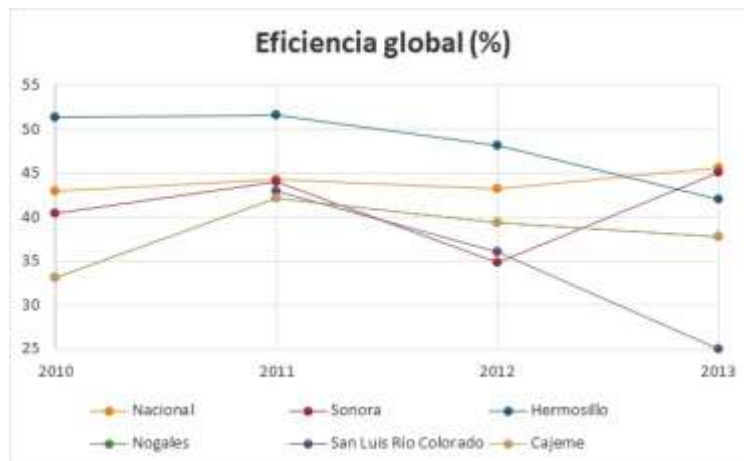


Figura 74 Eficiencia global

En cuanto a eficiencia global en 2013 la nacional fue de 45.65%, en el Estado de 45.13%. Los municipios en estudio están por debajo de las eficiencias globales nacional y estatal, Hermosillo con el 42%, Cajeme el 37.7% y San Luis Río Colorado con apenas el 25%. No se presenta estadística de Nogales por no tener datos de este municipio). Aquí destaca una disminución dramática de San Luis Río Colorado del 44 % en 2011 al 25 % en el 2013. En este

último caso, nuevamente se aprecia que es improbable que de un año a otro se dé una disminución tan drástica, lo que apunta a un error en la información proporcionada.

d) *COSTO ENTRE VOLUMEN PRODUCIDO (\$/M3)*

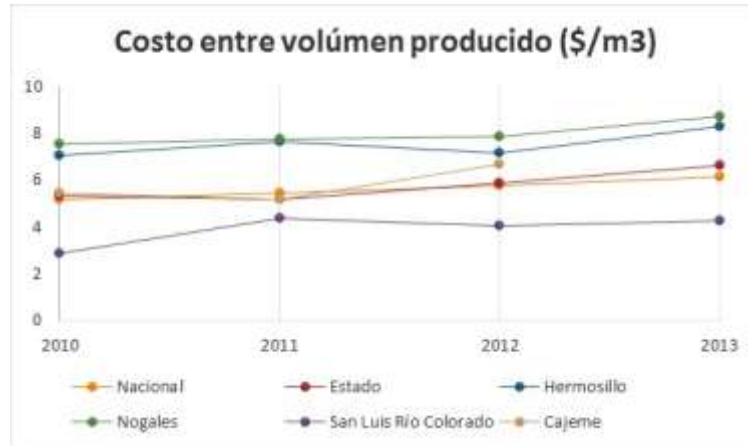


Figura 75 Costo de producción

De costo por volumen producido en 2013 fue en \$/m³ 6.15 promedio nacional el del Estado \$6.61, Nogales \$8.71, Hermosillo \$8.3 y Cajeme \$6.68 (en 2012), esta relación se ha mantenido más o menos constante en los años analizados a nivel nacional, estatal y municipal, salvo en el municipio de San Luis Río Colorado que esta relación cambio de \$2.89 en 2010 a \$4.28 en 2013.

e) *EMPLEADOS POR CADA MIL TOMAS*

En 2013 el indicador de empleados por cada mil tomas 5.19 a nivel nacional, en el Estado 4.83. Nogales 5.67, San Luis Río Colorado 4.45, Hermosillo 3.4 Cajeme 6.68 (2012). Esta relación se ha mantenido relativamente constante, salvo en el municipio de Cajeme de 5.57 en 2010 a 6.68 en el 2013.

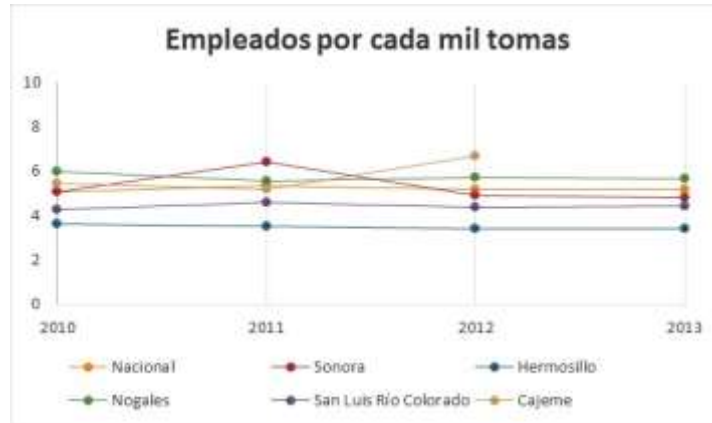


Figura 76 Empleados contratados por cada mil tomas

f) DOTACIÓN

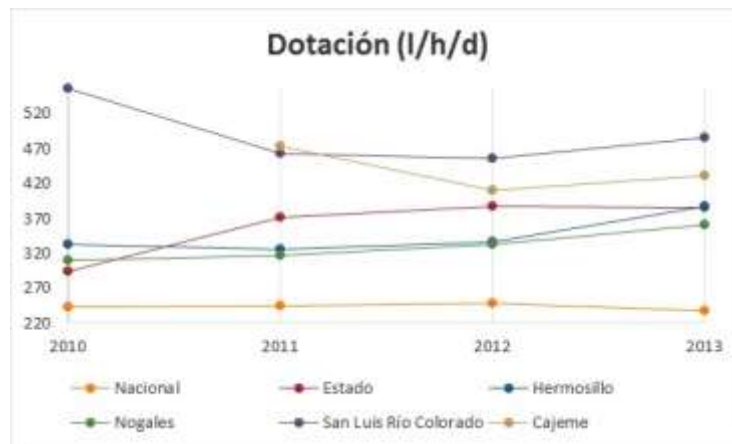


Figura 77 Dotación litros / habitante / día

En dotación en litros habitante día el nacional fue de 239, en el estado de 387 el indicador de Hermosillo, San Luis Río Colorado con 486, Cajeme con 431 y Nogales con 362. Cifras que se han mantenido en general constantes salvo San Luis Río Colorado de 556 en el 2010 a 431 en el 2013.

g) MACROMEDICIÓN

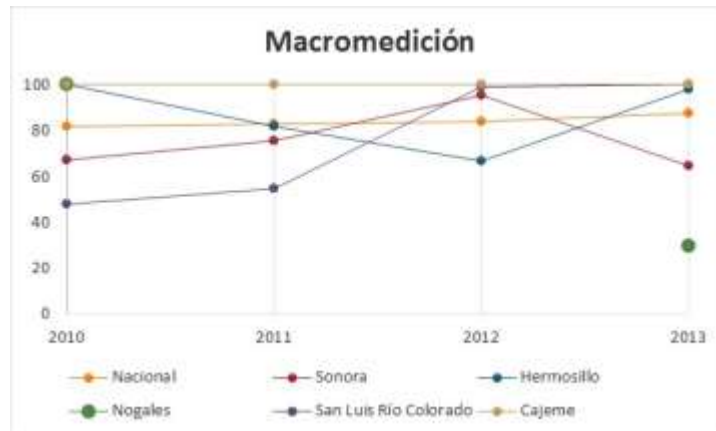


Figura 78 Porcentaje de macromedición

Macromedición. A nivel nacional el porcentaje de macromedición a nivel nacional en 2013 fue del 87.56%, a nivel estatal del 64.91%, Hermosillo 98%, Cajeme con el 100%, Nogales con el 29.82 %. Cabe señalar que Cajeme se ha mantenido con cobertura total en estos años, destaca que San Luis Río Colorado tenía en el año del 2010 una cobertura de 55%, para el 2013 alcanza la cobertura total.

h) MICROMEDICIÓN

Micromedición: nacional en 2013 fue de 56 %, en el Estado de 55.83% (cuando en el 2010 solo alcanzaba el 37.99) Hermosillo con el 63.79%, San Luis Río Colorado con 75.24 % y Nogales con apenas el 16.73 % (tenía el 20 % en el 2010) y Cajeme con el 61 % (en el año 2010).

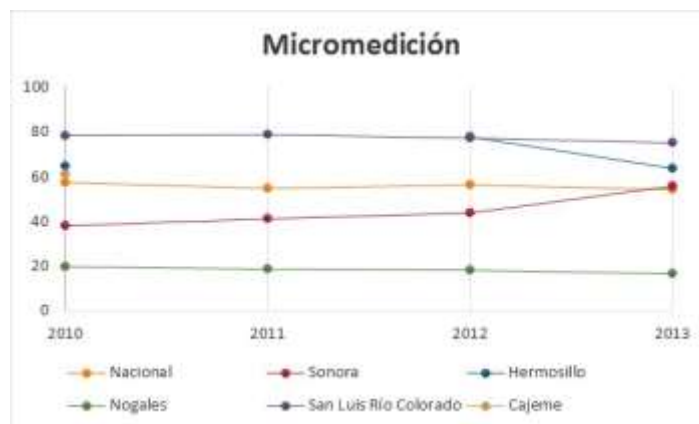


Figura 79 Porcentaje de micromedición

i) EFICIENCIA FÍSICA

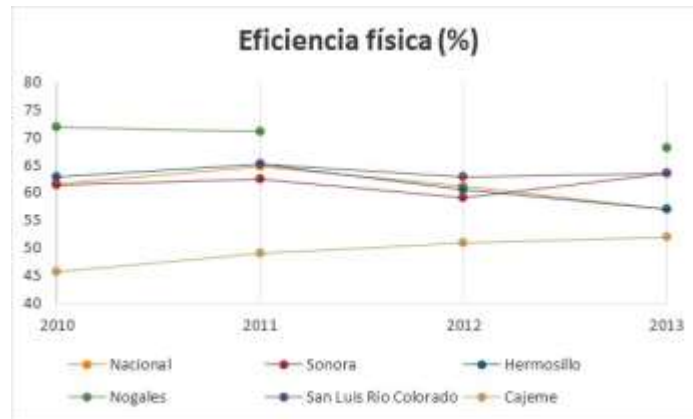


Figura 80 Evolución de la eficiencia física

Se observa que:

La Eficiencia física nacional es de 56.98 % en el 2013; en el estado 60.7%, en Nogales 68.12%, San Luis Río Colorado 65.64%, Hermosillo 57% y Cajeme 52%, habría que destacar que Nogales y San Luis Río Colorado están arriba de la media nacional y estatal, pero en los años del Estudio, en promedio, han permanecido en los mismos niveles.

j) EFICIENCIA COMERCIAL

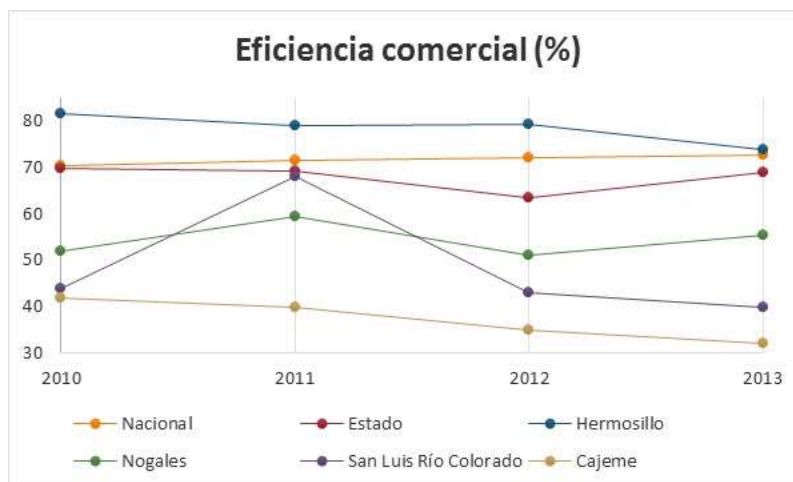


Figura 81 Evolución de la eficiencia comercial

Se observa que la eficiencia comercial nacional en el 2013 es de 72.67%, la del estado 68.9%, Hermosillo 74%, Nogales 55.34, San Luis Río Colorado del 40% y Cajeme del 32%.

A Excepción del Hermosillo las eficiencias de los municipios estudiados es inferior a la media nacional y estatal destacando una baja significativa en San Luis Rio Colorado (que era en 2011 de 68%) y Cajeme que ha disminuido esta eficiencia del 42 % en el año de 2010 al 32% en 2013.

6.2 Aspectos relevantes sobre legislación federal a tomarse en consideración para la regulación de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

A) CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

El artículo 4 de la Constitución Federal consagra diversos derechos humanos de la población del país, entre los cuales se encuentran el derecho a la alimentación, a la salud, a un medio ambiente sano, a una vivienda digna y decorosa. En el año 2012 se reformó este artículo para incluir el derecho humano al agua el cual quedó consagrado en los siguientes términos:

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

La reforma constitucional conlleva libertades, derechos y obligaciones cuyo contenido deberá precisarse en la Ley al definir las bases y modalidades de este derecho. El derecho humano al agua está acotado para uso personal y doméstico. Esta limitación implicará, por una parte revisar el concepto existente actualmente en la Ley de Aguas Nacionales para este uso y, por otra, fijar las bases y modalidades para el cumplimiento de este derecho y prevenir el abuso o el mal uso. Otras dos acotaciones importantes que será preciso definir en la legislación son el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos. Este derecho tendrá un impacto fundamental en el aspecto de prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

El artículo 27 de este ordenamiento establece que la propiedad originaria de tierras y aguas corresponde a la Nación. Las aguas que son de propiedad nacional son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Para la explotación, uso o aprovechamiento de las mismas se requiere concesión otorgada por autoridad competente para tal efecto.

Por su parte, el artículo 115 de este cuerpo legal dispone que el municipio libre es la base de la división territorial de los Estados. Estos están investidos de personalidad jurídica y patrimonio propios y tienen a su cargo, entre otros, el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales¹¹. Sin perjuicio de su competencia constitucional para la prestación de los servicios a su cargo, los municipios deben observar las leyes federales y estatales.

Este precepto legal contempla la posibilidad de coordinación y asociación entre los ayuntamientos de los municipios para la más eficaz prestación del servicio e incluso con el Estado para que éste de manera directa o a través del organismo correspondiente se haga cargo en forma temporal de dicho servicio¹².

Por último, establece que los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará, entre otras, de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor y, en todo caso de los ingresos derivados de servicios públicos a su cargo. Las leyes federales no limitarán las facultades de los Estados para establecer las contribuciones en materia de servicios, entre otras. Las legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios¹³.

A partir de la reforma constitucional de 1983 (artículo 115) los municipios asistieron a un progresivo desarrollo y consolidación de varias de sus facultades (entre las cuales destaca las de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales). Al reconocerse a los ayuntamientos como órganos de gobierno (en reforma posterior del mismo 115, en 1999) ciertamente se le da la posibilidad y autonomía plena para el rediseño institucional que le convenga (en tanto municipio libre, pero siempre y cuando

¹¹ Ver en lo particular f. III inciso a).

¹² Fracción III, párrafo tercero.

¹³ Fracción IV.

emane directamente de las facultades reglamentarias del propio municipio, a través de bandos, reglamentos, circulares y demás disposiciones de carácter general).

La Constitución establece que dentro de las facultades de los ayuntamientos está expedir dicha reglamentación “dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública, regulen...servicios públicos de su competencia...” , además la misma Carta Magna establece que para que el gobierno estatal asuma una función o servicio municipal, en ausencia de convenio, se hará cuando “la legislatura estatal considere que el municipio de que se trate esté imposibilitado para ejercerlos o prestarlos; en este caso, será necesaria la solicitud previa del ayuntamiento respectivo, aprobada por cuando menos las dos terceras partes de sus integrantes.

Aunado a lo anterior, en diversas tesis de la Corte¹⁴ se ha manejado que los municipios se ajustarán a las bases normativas establecidas por los estados siempre que sean orientadas a las cuestiones generales sustantivas y adjetivas que le den un marco homogéneo a los municipios de un estado, sin intervenir en las cuestiones específicas de cada municipio y se ha resuelto que las legislaturas estatales pueden expedir normas y reglamentos básicos y esenciales aplicables a los municipios que no cuenten con reglamentos básicos, es decir solo serán de aplicación temporal, en tanto no se expidan aquellos.

Por su parte, el artículo 73 establece como facultad del Congreso, expedir leyes sobre el uso o aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal; así como para establecer contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4º y 5º del artículo 27.

Por último, el artículo 31, fracción IV de la Constitución Federal establece como obligación de los mexicanos, contribuir para los gastos públicos de manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes. Esta es la base del régimen tributario en México.

¹⁴ Tesis de Jurisprudencia P./J. 29/2000 “Controversia Constitucional, los municipios tienen legitimación para promoverla en los términos del Artículo 105 Constitucional, reformado por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1994 y antes de la reforma por interpretación jurisprudencial vigente en esa época”. Seminario Judicial de la Federación y su gaceta, t XI, abril de 2000.p 811, registro: 192, 089.

B) LEY DE AGUAS NACIONALES.

De acuerdo a este ordenamiento legal, es al Ejecutivo Federal por sí o a través de la Comisión Nacional del Agua o de los Organismos de Cuenca, quienes son las autoridades y a quienes compete todo lo referente a la administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes¹⁵.

Se considera de interés público la descentralización y mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica, así como la incorporación plena de la variable ambiental y la valoración económica y social de las aguas, así como la vinculación y coordinación entre los tres órdenes de gobierno y de éstos con organizaciones de usuarios y la sociedad civil¹⁶. Por su parte, se considera de utilidad pública lograr una mayor eficiencia y modernizar los servicios de agua domésticos y público urbanos para contribuir al mejoramiento de la salud y el bienestar social, así como para contribuir a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos¹⁷. Dicha participación para una gestión integrada es un aspecto fundamental de la cultura del agua al igual que el fomento del uso racional y la conservación del agua, proporcionar información a la población sobre los costos de proveer el agua y su valor económico, social y ambiental y fortalecer la cultura por el pago por el servicio del agua, alcantarillado y tratamiento¹⁸.

La CONAGUA tiene competencia para fomentar y apoyar los servicios urbanos y rurales de agua potable, alcantarillado, saneamiento, recirculación y reuso, para lo cual se coordinará con los gobiernos de los Estados y a través de estos con los municipios, lo cual no afectará las facultades que tanto los Estados como los municipios tengan para tal efecto¹⁹. Esta facultad la tienen también los organismos de cuenca²⁰.

La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de los sistemas de agua, ya sean estatales o municipales, requiere de asignación otorgada por la autoridad del agua en términos de la propia ley. Los municipios son los responsables de la prestación del servicio de

¹⁵ Artículos. 4, 9, 12 bis y 12 bis 1 y 113.

¹⁶ Artículo. 7 bis f. II, III, y VIII.

¹⁷ Artículo. 7 f VI.

¹⁸ Artículo. 84 bis f. III, V y VI. y Artículo. 14 bis.

¹⁹ Artículo. 9 f. XIII:

²⁰ Artículo. 12 bis 6 f. VII.

agua potable, alcantarillado y saneamiento, pero los Estados son responsables solidarios cuando sean estos los que se encarguen de prestar dicho servicio²¹.

A continuación se presentan algunos de los preceptos contenidos en la Ley de Aguas Nacionales que pueden servir de utilidad para vincularlos con la legislación, autoridades y programas estatales y municipales en el Estado de Sonora para el mejoramiento de sus sistemas de prestación de servicios de agua potable y saneamiento:

- La autoridad (federal) del agua, podrá realizar las obras de captación, almacenamiento, conducción y en su caso tratamiento o potabilización con fondos del erario federal y los gobiernos de los Estados o municipios participarán con fondos o inversiones en la obra a construir (46)
- La autoridad del agua promoverá entre los sectores, público, privado y social el uso eficiente del agua en las poblaciones y centros urbanos y el mejoramiento en la administración del agua en los sistemas (47 BIS)
- En el otorgamiento de una concesión o asignación se tomará en cuenta la disponibilidad del agua (el uso doméstico y público urbano siempre tendrán preferencia) (22)
- Los municipios presentarán la programación para aprovechar las fuentes de suministro, los sitios y forma de medición, deben garantizar la calidad y cantidad de las aguas, la obligación de uso racional y eficiente del agua y pagar oportunamente las contribuciones (22)
- Las asignaciones de aguas nacionales a centros de población otorgados a ayuntamientos, subsistirá, aunque los sistemas estén administrados por entidades paraestatales o paramunicipales o se concesionen a particulares (22).
- Los municipios serán responsables directos del cumplimiento de las obligaciones establecidas (44)
- El artículo 47 establece que la autoridad del agua promoverá el aprovechamiento de aguas residuales por parte de los municipios, los organismos operadores o por terceros provenientes de los sistemas de agua potable y alcantarillado

²¹ Artículo. 44 párrafo primero y sexto. Ver también Artículo. 45.

En el artículo 9 dispone, entre las facultades otorgadas a la CONAGUA, fracción VIII contribuir a solicitud de estados y municipios con lineamientos para la jerarquización de inversiones en la materia

Fracción X apoyar concesionar, contratar, convenir y normar las obras de infraestructura hídrica que se realicen con recursos de la federación o su aval y garantía

XII participar en la concertación de créditos y otros apoyos financieros a favor de estados y municipios

XXV celebrar convenios de coordinación de la federación con estados y municipios para favorecer la descentralización

Artículos de la Ley de Aguas Nacionales que pueden ser útiles para fundamentar la autosuficiencia financiera del organismo operador.

(Artículo 14BI 5) El agua es un bien del dominio público federal con valor social, económico y ambiental

El aprovechamiento del agua debe realizarse con eficiencia y promover su reúso y recirculación

La gestión del agua debe generar recursos económicos y financieros necesarios, bajo el principio “el agua paga el agua”

Los usuarios del agua deben de pagar por su explotación uso o aprovechamiento bajo el principio de usuario pagador y también son responsables de restaurar su calidad bajo el principio quien contamina paga

Derechos por explotación, uso o aprovechamiento del agua en la Ley de Aguas Nacionales.

El artículo 20 que regula las asignaciones

Cuando se trata de la prestación de servicios de agua con carácter público, urbano o doméstico, incluidos los procesos que estos servicios conllevan se realizarán mediante asignaciones a los municipios, estados o el Distrito Federal, es decir no se otorgan al organismo operador sino a los ayuntamientos de los municipios, o al estado, sin embargo, salvo la transmisión de derechos, el asignatario se considerará concesionario a efectos de la ley.

El artículo 22 establece que en el otorgamiento de una concesión o asignación se sujetará a la ley y además de tomar en cuenta la disponibilidad del agua y los derechos inscritos en el registro público, el uso doméstico y público urbano siempre tendrá preferencia sobre cualquier otro uso.

El mismo artículo prevé que los municipios los estados o el Distrito Federal deberán presentar a la autoridad del agua, la programación para aprovechar las fuentes de suministro, los sitios y forma de medición, la forma de garantizar la calidad y cantidad de las aguas, la obligación de uso racional y eficiente del agua y pagar oportunamente las contribuciones o aprovechamientos federales a su cargo.

El artículo 25 establece que aun teniendo título de asignación o concesión no se garantiza la existencia o invariabilidad del volumen de agua concesionada o asignada.

El artículo 29 BIS determina que los asignatarios deberán garantizar la calidad de las aguas conforme a los parámetros establecidos por las normas oficiales mexicanas, descargar aguas residuales a cuerpos receptores previo tratamiento y procurar su reúso y asumir los costos económicos y ambientales de la contaminación que provocan.

Además el artículo 29 BIS 2 dispone que se suspenderá la concesión o asignación cuando no se cubra el pago que debe hacerse por utilizar aguas nacionales, no cubrir los créditos fiscales a su cargo durante un lapso mayor a un año fiscal, se oponga u obstaculice el ejercicio de las facultades de inspección, medición o verificación, descargue aguas residuales que puedan afectar fuente de abastecimiento de agua potable.

El artículo 29 BIS 3 contiene causas de extinción de la concesión o asignación, las cuales pueden ser, entre otras causas, por vencimiento de la vigencia, nulidad declarada o por causas de caducidad, la cual no se aplicará cuando entre otras razones: no se utilice el agua por causa fortuita o fuerza mayor, el concesionario o asignatario pague una cuota de garantía de no caducidad, (que para el caso del uso público urbano se aplica una cuota similar por la que se pagan los derechos y se calcula la cuota de garantía sobre el volumen mínimo utilizado en los últimos dos años), tampoco caducan los derechos cuando se hayan realizado inversiones para elevar la eficiencia en el uso del agua, este dentro del plazo para la ejecución de obra autorizadas.

El artículo 44 establece que las asignaciones de aguas nacionales a centros de población otorgados a ayuntamientos, estados o el distrito federal que administren los sistemas de agua potable subsistirá, aunque los sistemas estén administrados por entidades paraestatales o paramunicipales o se concesione a particulares.

En los títulos de asignación se establecerá expresamente el volumen de agua asignado para la prestación del servicio.

Los municipios que celebren entre sí o con los estados convenios por la prestación del servicio público de agua potable alcantarillado y saneamiento o por uso público urbano, serán responsables directos del cumplimiento de las obligaciones establecidas siendo los estados, o quienes se encarguen de prestar el servicio responsables solidarios para el cumplimiento de las obligaciones.

El artículo 45 prevé que es competencia de las autoridades municipales con el concurso de los gobiernos de los estados, la explotación uso o aprovechamiento del agua que se le asignen desde el punto de extracción o de su entrega por la autoridad del agua hasta el sitio de descarga a cuerpos receptores nacionales

El artículo 47 establece que la autoridad del agua promoverá el aprovechamiento de aguas residuales por parte de los municipios, los organismos operadores o por terceros provenientes de los sistemas de agua potable y alcantarillado

Por último el título Décimo de medidas de apremio, infracciones, sanciones y recursos, se considera como falta no instalar, no conservar, no reparar o no sustituir los dispositivos necesarios para el registro y medición de la cantidad y calidad de las aguas.

C) LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Esta Ley prescribe la obligación de incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico en la planeación nacional. Al efecto, en la regulación ambiental de los asentamientos humanos establece como criterios fundamentales el evitar esquemas segregados o unifuncionales así

como la sub urbanización extensiva en la determinación de usos de suelo y la obligación de incorporar de manera equitativa los costos del tratamiento del agua²².

Prescribe que el aprovechamiento sustentable del agua debe tomarse en cuenta como criterio en la operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado que sirven a los centros de población e industrias y por otra parte establece que para prevenir y controlar la contaminación del agua deben tomarse en consideración como criterios, la responsabilidad del tratamiento de las descargas para reintegrar el agua e condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y mantener el equilibrio de los ecosistemas y la obligación de que las aguas residuales de origen urbano reciban tratamiento previo a su descarga²³.

Este ordenamiento prevé la obligación de contar con autorización de manifestación de impacto ambiental, entre otras en obras hidráulicas. Por su parte, el Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental establece que se requiere autorización de impacto ambiental a otorgarse por la SEMARNAT cuando se pretendan llevar a cabo obras o actividades, entre otras, plantas de tratamiento de aguas residuales que descarguen líquidos o lodos en cuerpos receptores que constituyan bienes nacionales.

D) LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES

Este ordenamiento establece que las aguas nacionales así como los inmuebles federales que estén destinados de hecho o mediante un ordenamiento jurídico a un servicio público y los inmuebles equiparados a éstos conforme a esta Ley están sujetos al régimen de dominio público de la Federación, bienes que están sujetos exclusivamente a la jurisdicción de los poderes federales. Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales.

Dispone las bases generales para la regulación de las concesiones sobre bienes del dominio público de la Federación, entre ellas, las causas por las que el Ejecutivo Federal puede negar dichas concesiones, entre otras, para evitar un acaparamiento contrario al interés social, si los bienes están programados para la creación de reservas nacionales y si existe algún motivo fundado de interés público. Esta Ley prohíbe, la pena de nulidad, la venta de los inmuebles federales o los pertenecientes a las entidades en contravención con la Ley.

²² Artículos. 17 y 23, II y VII

²³ Artículos. 89, VI y 117, III y IV

Esta Ley prevé la existencia de un Registro Público de la Propiedad Federal en el cual deben inscribirse, entre otros, las declaratorias por las que se determine que un inmueble forma parte del patrimonio de la Federación, las concesiones sobre inmuebles federales así como los acuerdos administrativos que desincorporen inmuebles del régimen de dominio público de la Federación y autoricen su enajenación.

D) LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

El objeto de esta Ley es, entre otros, establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional y fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos. Entre otras facultades, otorga a los municipios la facultad de formular, aprobar y administrar los planes y programas municipales de desarrollo urbano, prestar los servicios municipales, así como celebrar convenios de coordinación y concertación con la Federación, el Estado y otros municipios en estas materias²⁴.

Establece la obligatoriedad de registro en el Registro Público de la Propiedad que corresponda de los planes y programas municipales de desarrollo urbano de los centros de población y prevé la posibilidad de conurbación de dos o más centros de población, estableciendo por otra parte que a los municipios corresponde formular, aprobar y administrar la zonificación de dichos centros de población²⁵.

E) NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Una de las herramientas de mayor utilidad para regular el uso eficiente del agua y el control de su calidad, son las Normas Oficiales Mexicanas. El cumplimiento de estas normas evita que se incurra en sanciones administrativas, suspensión de actividades o de aprovechamientos y se logra un uso más eficiente del agua y de los

²⁴ Artículos. 1, I y II, 6 y 9, I, VI, VIII y IX

²⁵ Artículos. 17, 20 y 35

servicios relacionados. Por otra parte, facilitan y son la condición para acceder a diferentes incentivos y programas gubernamentales. En las normas a las que se refiere la Tabla 2 se establecen especificaciones técnicas y límites permisibles relacionados con distintos aspectos del uso y manejo del agua: la potabilización del agua; la descarga de aguas residuales a cuerpos receptores nacionales, alcantarillados y suelos; el reúso, manejo y disposición de lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua residual; el manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos, y la determinación del caudal ecológico (norma de aplicación no obligatoria). En el Estado de Sonora debe regularse su cumplimiento.

Tabla 10 Normas Oficiales Mexicanas

DISPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
NOM-001-SEMARNAT D.O.F. 6 de enero de 1997	En las Especificaciones de esta norma oficial se establece que la concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para la descarga de aguas residuales a aguas y bienes nacionales no debe exceder el valor indicado (en la misma norma) como límite máximo permisible y el rango permisible de potencial hidrogeno (PH) es de 5 a 10 unidades.	Abrogó 44 normas anteriores Se establece el límite máximo permisible para las descargas vertidas al suelo (uso en riego agrícola) para riego no restringido ((siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas en forma ilimitada como forrajes, granos, frutas, legumbres y verduras) y riego restringido (siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, excepto legumbres y verduras que se consumen crudos) .
NOM-002-SEMARNAT-1996 D.O.F. 3 de junio de 1998	En las especificaciones establece los límites máximos permisibles para contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal. El rango permisible de potencial hidrógeno (PH) es de 5.5 a 10 unidades.	Sustituye a la NOM-031-ECOL-1993. En su reformulación toma en consideración puntos de vista socioeconómicos, infraestructura existente, la determinación de parámetros prioritarios el tamaño de las poblaciones y la compatibilidad con otras normas.
NOM-003-SEMARNAT-	En las especificaciones se	El proyecto de norma fue

<p>1997 D.O.F. 21 de septiembre de 1998</p>	<p>presentan los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas destinadas para servicios al público con contacto directo y para servicios con contacto indirecto u ocasional. La materia flotante debe estar ausente en el agua residual tratada.</p>	<p>publicado en el D.O.F. el 14 de enero de 1998 (no hay antecedentes de esta norma) Estas especificaciones están por debajo de la normativa internacional (OMS y EUA) tanto en el aspecto físico- químico, como en el microbiológico para el reúso con y sin contacto directo.</p>
<p>NOM-004-SEMARNAT-2002 D.O.F. 15 de agosto de 2003</p>	<p>Trata sobre lodos y bio-sólidos, especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. Incluye no sólo los lodos residuales generados en las plantas de tratamiento, sino los provenientes de los desazolves de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal y de las plantas potabilizadoras.</p>	<p>El proyecto de norma se publicó en el D.O.F. el 18 de febrero del 2002.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 D.O.F. 23 de junio de 2006</p>	<p>Establece el procedimiento para identificar que un residuo es peligroso el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales</p>	<p>Abroga la NOM-052-SEMARNAT-1993.</p>
<p>NOM 127 SSA NOM-127-SSA1-1994, "D.O.F. 22 de noviembre de 2000)</p>	<p>Establece los límites permisibles de características: bacteriológicas, físicas y organolépticas, químicas, y radiactivas, así como los diversos tratamientos para la potabilización del agua por contaminación biológica.</p>	<p>Referente al agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Es obligatoria para los organismos operadores de los sistemas de abastecimiento públicos y privados o cualquier persona física o moral que distribuya agua para uso y consumo humano.</p>

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 D.O.F. 29 de marzo de 2005	Establece límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para su caracterización y remediación.	
NOM-083-SEMARNAT-2003 D.O. 20 de octubre de 2004.	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Es de observancia obligatoria. Aplicable a las entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial
Norma Mexicana N X-A -159-SCFI-2012	Establece el procedimiento para la determinación del caudal ecológico en cuencas hidrológicas.	Las especificaciones establecidas en esta norma mexicana se deberán aplicar en los estudios para determinar régimen de caudal ecológico en corrientes o cuerpos de aguas nacionales a nivel de cuenca hidrológica.

6.3 Aspectos relevantes sobre legislación del estado de Sonora para la regulación

La Ley fundamental objeto de análisis es la Ley de Agua del Estado de Sonora cuyas disposiciones se consignan más adelante de acuerdo a las tres categorías de regulación: Económica, administrativa y Sociales. En el presente capítulo se mencionan algunas otras disposiciones que se consideran relevantes para la regulación en la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Aunque dichas disposiciones no se refieran específicamente a la regulación, tienen una influencia en el entramado institucional así como en la fundamentación legal que debe servir de base para establecer esquemas de regulación en el Estado.

A) CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE SONORA

De acuerdo a este ordenamiento compete al Congreso del Estado expedir las Leyes en materia municipal conforme a las cuales los Ayuntamientos aprobarán sus bandos de policía y gobierno y reglamentos respecto a la organización pública municipal, entre otras materias con respecto a los servicios públicos de su competencia, así como definir el procedimiento y condiciones para que en caso de imposibilidad del municipio, el Gobierno Estatal asuma el servicio municipal²⁶. Por su parte define la posibilidad de que el Ejecutivo del Estado pueda auxiliar a los municipios de la Entidad en la prestación de servicios con el fin de mejorar la administración, todo ello a solicitud de sus Ayuntamientos²⁷. Asimismo define la competencia de los municipios para prestar los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales y los autoriza para crear organismos descentralizados y autorizar la constitución de empresas de participación municipal mayoritarias y fideicomisos públicos para la prestación de los servicios públicos²⁸.

B) LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE SONORA

Esta Ley contiene la competencia del Estado para la regulación y aprovechamiento sustentable, prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal y de las aguas nacionales asignadas al Estado²⁹. Define asimismo el régimen competencial de los municipios, entre cuyas responsabilidades recae la calidad del agua descargada en los sistemas de drenaje y alcantarillado así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico³⁰. Esta Ley contiene un capítulo referente a la prevención y el control de la contaminación del agua en el que destacan obligaciones para el Estado, los ayuntamientos y los organismos operadores, entre las que destacan la vigilancia de las normas oficiales mexicanas en el aprovechamiento, reuso y descarga de aguas, la instalación de sistemas de tratamiento de aguas y llevar y actualizar registros de descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren.³¹

²⁶ Artículo. 64 X, d)

²⁷ Artículo. 79 XV

²⁸ Artículos. 137 a) y 136 VII

²⁹ Artículo. 7, VIII

³⁰ Artículos. 8 VI y VIII

³¹ Título Quinto, Capítulo Segundo.

C) LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA EL ESTADO DE SONORA

Esta Ley es relevante para la regulación en virtud de su objeto que incluye, entre otros aspectos, normar todo lo relativo a obras públicas y servicios relacionados con las mismas que se efectúen con recursos estatales y municipales o bien con recursos de particulares en las hipótesis previstas por la propia Ley. Asimismo tiene por objeto promover la participación de los sectores social y privado en la realización de obras públicas y establecer los mecanismos e instrumentos de inversión y financiamiento bajo los cuales el Gobierno del Estado, los Gobiernos Municipales y la iniciativa privada podrán concurrir a la realización de obras públicas de infraestructura física en el Estado y en los municipios³². Debido a lo anterior, en la implementación de esquemas de regulación deberá tomarse en consideración las disposiciones de esta Ley.

D) LEY DE ALIANZAS PÚBLICO PRIVADAS DE SERVICIOS DEL ESTADO DE SONORA

El ordenamiento en estudio es relevante desde el punto de vista de la regulación por establecer las bases y modalidades para la contratación, gasto y seguimiento de proyectos bajo la modalidad de alianza público privada y los contratos que para este efecto celebre el gobierno, los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos del Gobierno del Estado así como de los ayuntamientos de los municipios³³. Esta Ley define requisitos que son relevantes para la regulación como la necesidad de generar contratos de largo plazo con la definición de las características y elementos que éstos deben contener, la vinculación de contratos con el cumplimiento eficaz de los objetivos institucionales de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo y la forma de administración de los bienes tanto propios como de terceros³⁴

³² Artículo. 1

³³ Artículo. 1

³⁴ Artículos. 7 y 32

E) LEY DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

Esta Ley dispone que corresponde al Ayuntamiento prestar en su respectivo ámbito territorial y en los términos fijados en esta Ley y demás leyes relativas, el servicio de Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales³⁵. Dispone asimismo que los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de aguas residuales, se prestarán en los términos de las leyes y reglamentos de la materia.³⁶

F) LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE SONORA

En esta Ley se establecen modalidades para el pago de las cuotas o tarifas de los derechos que se causen por la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales y dispone al efecto que su pago será posterior a la prestación del servicio. Asimismo define que las cuotas o tarifas deben ser aprobadas por el Congreso del Estado en las leyes de ingresos de los ayuntamientos.³⁷ Por su parte, define contribuciones de mejoras por diversas obras de infraestructura, entre las que se incluyen obras de agua potable en red secundaria, drenaje y alcantarillado y establece el porcentaje de recuperación de acuerdo a cinco zonas de beneficio (A,B,C,D,E) dependiendo del radio de ubicación con relación a la obra. En los casos en que la obra se localice hasta un máximo de cincuenta metros se considera que está dentro de la zona “A”. En este caso, se debe pagar como contribución de mejoras el 100% en obras de infraestructura de agua potable en red secundaria y drenaje y en el caso del alcantarillado pluvial el 72%. En el resto de las zonas la tasa es cero salvo por alcantarillado pluvial en la Zona “B” (cuando las obra se encuentre entre 51 metros y hasta 250 metros) en cuyo caso se deberá pagar una contribución de mejoras del 28%. Esta Ley prescribe, asimismo, que no se pagarán contribuciones de mejoras por obras iguales realizadas durante la vida útil de las mismas que para el caso de agua potable y drenaje en red secundaria así como para alcantarillado pluvial es de quince años.

³⁵ Artículo 35

³⁶ Artículo 36

³⁷ Artículo 37

6.4 Aspectos relevantes de los ordenamientos municipales y marco institucional

A) HERMOSILLO

El municipio de Hermosillo está ubicado al oeste del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Hermosillo y se localiza en el paralelo 29° 05' de latitud norte y el meridiano 110° 57' de longitud oeste de Greenwich a una altura de 282 metros sobre el nivel del mar. Colinda al noreste con Carbó y San Miguel de Horcasitas; al este con Ures y Mazatán; al sureste con La Colorada y Guaymas; al noroeste con Pitiquito y al suroeste con el golfo de California.³⁸ Posee una superficie de 15,720.35 kilómetros cuadrados, que representa el 8.02 por ciento del total estatal y el 0.76 por ciento en relación a la nación; las localidades más importantes, además de la cabecera son: Miguel Alemán, San Pedro el Saucito, Bahía Kino, Kino Nuevo, La Victoria y La Manga.

- *Factores demográficos*

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía- (INEGI), y el (CESPO) Consejo Estatal de Población el municipio de Hermosillo cuenta con una población de 784, 342 de habitantes, en una superficie de (km²): 14,880 por lo tanto su Densidad de Población es de (hab./km²): 52.7. El crecimiento poblacional en los de los últimos años es de 2.5% anual.

- *Situación Hídrica y Calidad del Agua*

En el municipio de Hermosillo hay dos ríos: El Río Sonora de flujo perenne, se origina en la sierra de Magallanes, tiene una longitud de 294 km, desemboca en la zona de inundación de la presa Abelardo L. Rodríguez con una pendiente media de 0.8%. y el Río San Miguel con una cuenca de 8,427 kilómetros, nace en los municipios de Horcasitas y Las Serranías de los municipios de Cucurpe y Rayón, cuenta con la presa Abelardo L. Rodríguez³⁹. Forma parte de la región hidrológica del Río Sonora.

³⁸ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26030a.html>

³⁹ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26030a.html>

La zona urbana de Hermosillo cuenta para su abastecimiento de agua potable de 144 pozos profundos localizados dentro de la misma zona urbana, de los cuales sólo 66 están en servicio, con una producción anual de 74.370m³ y 3 tomas de presas, con una producción de 24.148m³, cuenta con una cobertura del 96.5% de alcantarillado en la zona urbana, sin embargo no se tiene suficiente control de la descarga de aguas negras ya que sólo son tratadas el 14.24% El restante 86.3% se descarga en canales de riego, el cual es utilizado en actividades agropecuarias por productores de predios agrícolas colindantes con la ciudad, lo que representa un riesgo latente a la salud y la consecuente contaminación ambiental del entorno.⁴⁰

i. Bando de policía y gobierno para el municipio de Hermosillo

Este ordenamiento define la participación de los vecinos en la solución de problemáticas sociales será a través de los comités de desarrollo. Estos serán órganos de consulta, información, promoción y gestión social. Dichos comités tienen, entre otras atribuciones apoyar y coordinarse con las autoridades para cumplimiento de planes y programas así como promover la participación, informar a las autoridades de deficiencias en las obras o prestación de servicios y proponer acciones de solución.⁴¹

Por otra parte establece que le compete al Ayuntamiento, entre otras atribuciones, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como el control de la contaminación de aguas federales asignadas al municipio para la prestación de servicios públicos y las aguas residuales que se viertan en los sistemas de drenaje y alcantarillado.⁴² Asimismo estipula que es una falta al orden público interrumpir sin derecho alguno y sin pertenecer al prestador del servicio, el suministro de energía eléctrica, agua potable, gas o cualquier otro servicio, causando con ello molestia al usuario.⁴³ Por último, señala que las sanciones consistirán, entre otras, en multa, trabajo a favor de la comunidad y amonestación.⁴⁴

ii. Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo

⁴⁰file:///C:/Users/pc/Downloads/cuestionario_2013.pdf

⁴¹ Artículo 4 y 5

⁴² Artículo 67

⁴³ Artículo 157

⁴⁴ Artículo 164

Este ordenamiento establece que todas las obras de construcción, modificación, ampliación, así como de instalación de servicios en la vía pública deben de cumplir con las disposiciones contenidas en el mismo, en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado y deberán de contar con la autorización previa del ayuntamiento a través de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Servicios Públicos y ésta a su vez cuenta con la Comisión técnica, un organismo auxiliar y de consulta.

Así mismo precisa las obligaciones de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Servicios Públicos, entre las cuales es realizar inspecciones a las obras en ejecución o ya terminadas, imponer sanciones por violaciones a las disposiciones, Ejecutar las obras dictadas que el propietario no hubiese realizado, realizar estudios para la limitación de los usos, destinos y reservas del suelo urbano, otorgar y negar licencias de construcción y exigir que las construcciones e instalaciones en predios y vías públicas, cumplan con los requisitos establecidos⁴⁵.

En su capítulo II éste reglamento trata sobre las instalaciones subterráneas y aéreas en la vía pública, en el cual estipula, entre otras, que las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, deberán localizarse a lo largo de aceras (a 50cm de distancia de los predios) o camellones, la profundidad la establecerá la DGDUSP. Cuando se trate de reparación de tuberías de agua e instalaciones sanitarias sin que afecten elementos estructurales no se requerirá licencia de construcción para efectuarla.⁴⁶

Por otra parte prescribe que para la construcción de viviendas unifamiliares primero se deben de realizar los pagos establecidos en la Ley de Ingresos y después la DGDUSP facilitará planos económicos debidamente autorizados a las personas que así lo soliciten.

También establece que las construcciones oficiales relativas a programas federales, estatales y municipales, deben de ajustarse a las normas establecidas en éste ordenamiento jurídico.⁴⁷

⁴⁵ Artículo. 4

⁴⁶ Artículos 17 y 46

⁴⁷ Artículos 47 y 49

De igual manera estipula que la DGDUSP no está obligada a expedir constancia de zonificación, y en consecuencia licencia de construcción, o autorización para instalación de servicios públicos, respecto a los predios que con frente a la vía pública de hecho, no se ajusten a la planificación urbana oficial y no cumplan con lo que establece el artículo 8 de este Reglamento.

Aunado a lo anterior expone los requisitos generales de los proyectos, entre los cuales establece que deben de contener el plano de instalación hidráulica, con la simbología adecuada. En lo que respecta a las instalaciones hidráulicas y sanitarias manifiesta que deberán de cumplir con las disposiciones establecidas en la ley de Agua Potable y alcantarillado, por otra parte señala que las edificaciones deben de contar con instalaciones de agua potable para abastecer los sanitarios y satisfacer la demanda mínima, si se instalan tinacos estos deberán tener una capacidad de acuerdo al número de habitantes. (Edificios 150lts por cada habitante, Centros de Reunión y salas de espectáculos 6lts por habitante, edificios para espectáculos deportivos 2lts. por espectador.⁴⁸

En lo que respecta a los desagües y fosas sépticas señala que las edificaciones y los predios deben estar provistos de instalaciones que garanticen el drenaje eficiente de las aguas negras y pluviales, evitando escurrimientos directos de los techos en la vía pública, pendientes para que las aguas pluviales escurran directamente en la vía pública (desperdicio de agua), y de no existir servicio público de albañales, las aguas negras deberán depositarse en fosas sépticas que se encuentren conectadas a un campo de filtración o un pozo de absorción, en lo que respecta a las aguas de lluvia, jabonosas y las de limpieza se conducirán por tuberías independientes de las aguas negras en campos de filtración o al pozo de absorción.⁴⁹

En lo que respecta a los servicios sanitarios éste reglamento especifica de acuerdo del tipo de construcción (edificios escolares, centros de reunión, salas de espectáculo, clubes deportivos o sociales) las características que deben contener y el número de inmoviliaro que debe de haber de acuerdo al número de personas que los utilizarán.

⁴⁸ Artículos 68, 69, 113, y 114

⁴⁹ Artículo 115

Por otra parte, lo que respecta a las instalaciones hidráulicas y sanitarias prescribe que éstas deberán emplear únicamente materiales y productos que satisfagan las normas de calidad fijadas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Así mismo establece que deben cumplir con las disposiciones del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.⁵⁰

iii. Reglamento de La Prestación y uso de los Servicios Públicos de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de Hermosillo, Sonora

El presente ordenamiento jurídico regula la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales por conducto del organismo operador municipal descentralizado denominado Agua de Hermosillo, de conformidad con lo establecido por los artículos 115, fracción III, inciso a) de la Constitución Política del Estado libre y Soberano de Sonora, y la ley de Agua del Estado de Sonora, así como el uso, explotación o aprovechamiento que hagan las personas físicas o morales de los expresados servicios públicos, dentro del municipio. Establece que los servicios se prestarán considerando el tipo de usuario (doméstico, comercial, industrial, especial, público, recreativo, y cualquier otro que se dé en el municipio). El uso doméstico tiene prioridad con relación a los otros. Asimismo señala que para la prestación del servicio se debe celebrar un contrato con el Organismo y demostrar la posesión de la propiedad. Una vez firmado el contrato el Organismo tiene 15 días para empezar a prestar el servicio. En caso de enajenación de propiedad, se debe de rescindir el contrato y el comprador debe celebrar un nuevo contrato, de lo contrario este ordenamiento determina que el vendedor es obligado solidario.⁵¹

De igual manera establece que el organismo puede negarse a la prestación del servicio público a su cargo cuando no se efectúen los pagos en dos meses, que las instalaciones hidráulicas no reúnan las condiciones técnicas, cuando las aguas residuales generadas por el usuario representen un riesgo, el uso de la toma se utiliza de forma diversa a la pactada. Una vez

⁵⁰ Artículo 329 y 331.

⁵¹ REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN Y USO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE HERMOSILLO, SONORA. Artículo. 1 a 6, 9, 17

cubiertas las deudas o efectuado un convenio y realizado un primer pago de por al menos del 25% del adeudo, el Organismo debe restablecer el servicio en un término de 3 días hábiles.⁵²

En lo que corresponde a las viviendas deshabitadas, el usuario deberá manifestarlo así por escrito y estará obligado a cubrir la tarifa mínima⁵³.

Cuando se suspenda el servicio por morosidad y el usuario se abastezca de agua a través de vehículos cisterna, o de cualquier otra forma, o disponga de una fuente propia de agua potable, estará obligado a contratar el servicio de drenaje y permitir que el organismo mensualmente observe los volúmenes extraídos para establecer el cobro.⁵⁴

Señala este ordenamiento que si existen fugas, averías, defectos de construcción o conservación en las instalaciones hidráulicas dentro del inmueble el usuario será responsable por el consumo de agua y queda obligado a pagar el importe que se genere, pudiendo reclamar en caso de no estar de acuerdo con el consumo establecido.⁵⁵

Los usuarios deben comprometerse a no desperdiciar el agua colocando aparatos ahorradores y a excepción de las industrias, centros comerciales y de producción, los establecimientos donde el agua sea un factor indispensable para la salud pública, seguridad de las personas y bienes materiales, como centros hospitalarios, almacenes de productos inflamables, deberán disponer de depósitos que aseguren un abastecimiento que cubra por lo menos una demanda mínima para veinticuatro horas⁵⁶.

En lo que respecta a las contribuciones fiscales serán las establecidas en la Ley de Ingresos y Presupuesto de Ingresos del Ayuntamiento⁵⁷.

⁵² REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN Y USO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE HERMOSILLO, SONORA. Artículo. 10 y 11, 12

⁵³ Artículo. 13

⁵⁴ Artículo 14

⁵⁵ Artículo 15

⁵⁶ Artículo 19 al 21

⁵⁷ Artículo. 8

Señala que la instalación de micro medidor es obligatoria cuando exista más de una vivienda o local y en caso de que no sean condominios, se instalará un macro medidor.⁵⁸

Por otra parte establece los lineamientos para las lecturas, que serán periódicas mensuales por personal autorizado, de no ser posible tomarla, se realizará presuntivamente tomando en cuenta los volúmenes establecidos en el contrato y los que se desprendan de la factura anterior, mas modificaciones pertinentes.)⁵⁹. Así mismo establece los lineamientos de consumos, facturaciones.⁶⁰

De acuerdo a este ordenamiento, la medición presuntiva se realizará, entre otros aspectos cuando no se tenga instalado medidor; no funcione el medidor; estén rotos los sellos del medidor o se haya alterado su funcionamiento; el usuario no efectúe el pago de la tarifa en los términos de la presente Ley; o se opongan u obstaculicen la iniciación o desarrollo de las facultades de verificación y medición o no presenten la información o documentación que les solicite el organismo operador y se hará considerando lo siguiente: El volumen que señale el contrato de servicios celebrado o el permiso de descarga respectivo; los volúmenes que señale su medidor o que se desprendan de alguno de los pagos efectuados en el mismo ejercicio o en cualquier otro, con las modificaciones que, en su caso, hubieran tenido con motivo del ejercicio de las facultades de comprobación; calculando la cantidad de agua que el usuario pudo obtener durante el período para el cual se efectúa la determinación, de acuerdo a las características de sus instalaciones; Otra información obtenida en el ejercicio de sus facultades de comprobación; Los consumos de los predios colindantes o de la zona que sí cuente con

⁵⁸ Artículos 23, 24 y 25

⁵⁹ Artículos. 166 y 167 Ley de Aguas del Estado.- La medición presuntiva se realizará cuando I.- No se tenga instalado medidor; no funcione el medidor; estén rotos los sellos del medidor o se haya alterado su funcionamiento; el usuario no efectúe el pago de la tarifa en los términos de la presente Ley; o se opongan u obstaculicen la iniciación o desarrollo de las facultades de verificación y medición o no presenten la información o documentación que les solicite el organismo operador. Y se hará considerando lo siguiente: El volumen que señale el contrato de servicios celebrado o el permiso de descarga respectivo; Los volúmenes que señale su medidor o que se desprendan de alguno de los pagos efectuados en el mismo ejercicio o en cualquier otro, con las modificaciones que, en su caso, hubieran

tenido con motivo del ejercicio de las facultades de comprobación; Calculando la cantidad de agua que el usuario pudo obtener durante el periodo para el cual se efectúa la determinación, de acuerdo a las características de sus instalaciones; Otra información obtenida en el ejercicio de sus facultades de comprobación; Los consumos de los predios colindantes o de la zona que sí cuente con aparato medidor; o Los medios indirectos de la investigación técnica, económica o de cualquier otra clase.

⁶⁰ Artículos 28, 29, y 30.

aparato medidor; o Los medios indirectos de la investigación técnica, económica o de cualquier otra clase.⁶¹

Establece en concreto los requisitos que verificará el organismo operador, que deben cubrir los fraccionamientos, en caso de requerir factibilidad para realizar obras necesarias para el abastecimiento permanente de agua potable, incluyendo la adquisición de derechos de extracción de agua, así como las redes de distribución, de colectores de aguas negras, ambas separadas, debiendo de observar lo que establece la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora y procurando el cuidado del agua y garantizando la calidad de las obras.⁶²

Asimismo estipula la manera en que se prestará el servicio de alcantarillado y la forma de realizar las descargas, siguiendo la norma oficial y responsabilizando al organismo operador de regular la calidad de las aguas residuales descargadas en el sistema, por medio del Programa de control de descargas. Los usuarios que se excedan de los límites máximos permisibles de contaminantes pagarán el 35%, 50%, 100%, 150%, y 200%, según sea el grado de incumplimiento, sobre su consumo de agua potable. Las descargas con materia orgánica tendrán un costo extra dependiendo de los kilos vertidos. De igual manera prohíbe verter sustancias que puedan causar daños a las instalaciones.⁶³

Por último establece que los usuarios del servicio de agua y alcantarillado, también deben pagar por el servicio de tratamiento y saneamiento. También establece que el organismo podrá suspender la prestación del servicio ya sea por mantenimiento, escasez de agua, remodelación o construcción, y por incumplimiento del usuario.⁶⁴

⁶¹ Artículo 166 y 167 de la Ley de Agua del Estado de Sonora

⁶² Artículos 31, 32, 35, 36

⁶³ Artículos 44 a 56

⁶⁴ Artículos 57 a 63.

iv. *Plan Municipal de Desarrollo 2013-2015*

Este plan establece las líneas de acción para mejorar las condiciones en las que se encuentra el municipio, entre los cuales fija un plan de trabajo para la infraestructura y desarrollo de Hermosillo, en lo que respecta al agua de Hermosillo señala que el objetivo es mejorar la eficiencia del sistema de agua potable para lograr la cobertura de agua en cantidad suficiente y constante mediante la construcción y rehabilitación de la infraestructura, incrementar la medición, facturación y cobranza del volumen de agua consumida por el usuario, promover e incrementar el uso de métodos alternativos para el pago del agua, así como estímulos a usuarios cumplidos y recuperación de cartera vencida. Para concretar las metas de adquisición e instalación de macro medidores en pozos, sectores hidrométricos, tanques y acueductos (150 macro medidores en 3 años), incrementar la cobertura de micro medición a 95% (Adquirir e instalar 100,000 micro medidores, incrementar la eficiencia comercial al finalizar el trienio o antes (cobrar el 85% del agua facturada), incrementar la toma de lectura de medidores instalados (de 78% a 94%), implementar sistema de lecturas remotas al 100% de servicios empresariales, facturación e impresión de recibos de área urbana (Emisión del 99.50 % en tiempo y forma), Reparto efectivo de recibos facturados (98%), Cumplir con la reubicación del 80% al 100% de medidores obstruidos para que se pueda realizar la lectura mensualmente.

v. *Reglamento Interior del H. Ayuntamiento de Hermosillo*

Tiene por objeto regular la organización y funcionamiento interno del H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo, Sonora. Establece que el municipio será gobernado y administrado por el ayuntamiento.⁶⁵

Este Reglamento establece las atribuciones que ejercerá el ayuntamiento serán las que le señalen las constituciones, las leyes y demás disposiciones de carácter general. No existirá autoridad intermedia entre el Ayuntamiento y el Gobierno del Estado.⁶⁶ Asimismo señala las

⁶⁵ Artículos 1 y 2

⁶⁶ Artículo 4

atribuciones de los integrantes del ayuntamiento, entre los que considera al Presidente Municipal, los regidores, el Secretario, el Síndico y las comisiones creadas.⁶⁷

En la actualidad existen varias comisiones permanentes, dentro de éstas se encuentra, la Comisión de Gobernación y Reglamentación Municipal, la de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública y la de Desarrollo Urbano, Obra Pública, Asentamientos Humanos y Preservación Ecológica. Esta última que tiene entre sus objetivos dictaminar sobre proyectos de bandos, reglamentos, iniciativas de Ley, decretos y disposiciones normativas de observancia general en materia de obras y asentamientos Humanos, así como proponer al Ayuntamiento, proyectos para la ejecución de obras públicas.⁶⁸

B) CAJEME

Cajeme está ubicado en el suroeste del estado de Sonora, su cabecera es la población de Ciudad Obregón y se localiza en el paralelo 27° 29' de latitud norte y a los 109° 56' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 46 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con Suaqui Grande, al este con Quiriego y Rosario de Tesopaco, al oeste con Guaymas y Bácum, al sureste con Benito Juárez y Navojoa y su límite natural al sur es el Golfo de California.⁶⁹

Posee una superficie de 4,882.65 kilómetros cuadrados, que representan el 1.79 por ciento del total estatal y el 0.17 por ciento del nacional; las localidades más importantes, además de la cabecera, son Tepoca, Santa Ana y Santa Rosa.

- *Factores demográficos.*

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía- (INEGI), el municipio de Cajeme cuenta con una población de 409 310 habitantes, el cual representa el 15.4% de la población de la entidad⁷⁰. De acuerdo al a misma fuente

⁶⁷ Artículo 31 y 85

⁶⁸ Artículo 34, 35, 36 y 37

⁶⁹ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26018a.html>

70

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/son/Panorama_Son.pdf

cuenta con 982 localidades, las más pobladas son Ciudad Obregón con 298 625, Esperanza con 38 969 y Pueblo Yaqui 14 234.

- *Situación Hídrica y Calidad del Agua*

El municipio de Cajeme se localiza en la cuenca B del río Yaqui de la región Hidrológica No. 9 siendo el mismo río el que abastece la presa Álvaro Obregón y Agua Caliente⁷¹. La presa de Álvaro Obregón es la única que se encuentra en el municipio y su capacidad es de 2,989 millones de metros cúbicos y de 3,227 millones de metros cúbicos⁷². Formando parte de la región hidrológica del Río Yaqui.⁷³

La temperatura media anual en la subregión de planeación Yaqui-Mátape es de 20.8°C y a lo largo del año también se presentan grandes variaciones según la zona. La evaporación media en esta subregión es de 1 999 mm. El Río Yaqui es el colector principal y nace de la unión de los Ríos Bavispe y Aros. Tiene una longitud total de 397 km hasta su desembocadura en el estero de Los Algodones en el Golfo de California y posee una pendiente media de 0.11. El volumen concesionado de aguas subterráneas es de 515.813mm³, el volumen de extracción de agua subterránea es de 363.9mm³ y tiene un déficit de 1.73202mm³.⁷⁴

- i. *Bando de policía y gobierno para el municipio de Cajeme*

Establece que los fines del municipio a través del Ayuntamiento, entre otros, son la prestación y funcionamiento de los servicios públicos municipales.⁷⁵

Este ordenamiento señala que la manera en que está organizado el municipio para su gobierno y administración interna es en comisarías y delegaciones, colonias y sectores, las que se sujetarán al número de habitantes, servicios públicos existentes y de conformidad con la determinación de las necesidades administrativas para la creación de colonias.

⁷¹ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/26/26018.pdf>

⁷² <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26018a.html>

⁷³

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26018a.html>,
http://www.ceasonora.gob.mx/archivos/admin/file/Estadisticas_Agua_Sonora_ed2008.pdf

⁷⁴ <http://www.conagua.gob.mx/OCNO07/Noticias/2640%20Valle%20del%20Yaqui.pdf>

⁷⁵ Artículo 3

Por otra parte establece que para asegurar la participación de la población será a través de los Comités de Desarrollo Comunitario (órganos de consulta, información, promoción y gestión social), por colonias o poblaciones y estos elijan a sus representantes (presidente, secretario, tesorero, y 3 miembros del consejo de vigilancia) y señala que sus atribuciones serán: ⁷⁶

- Promover la participación y colaboración de los habitantes y vecinos del municipio, en la realización de obras, en la prestación de servicios públicos y, en general, en todos los aspectos sociales.
- Informar a las autoridades competentes de los problemas que afecten a sus representados, las deficiencias en la ejecución de los programas de obra y la prestación de los servicios públicos.

Manifiesta que le compete al Ayuntamiento, entre otras, la prevención y control de la contaminación de a) las aguas federales, cuyo uso y aprovechamiento tenga asignados o concesionados el municipio para la prestación de servicios públicos, b) los cuerpos de agua de jurisdicción estatal y, c) las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado del centro de población, y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado. ⁷⁷

Establece que el incumplimiento de éste ordenamiento jurídico se sancionará con multas, arresto, trabajo a favor de la comunidad, suspensión o cancelación de licencias y amonestaciones. ⁷⁸

Algunos incumplimientos que el ordenamiento jurídico señala es, tirar, descargar o depositar desechos contaminantes o tóxicos, sin sujetarse a las normas correspondientes, Permitir fugas de agua evidentes y apreciables a simple vista, en predios particulares y públicos, utilizar agua potable mediante mangueras para actividades de limpieza y riego, el desperdicio evidente de dicho recurso, verter aguas residuales en cuerpos de agua así como desvira su corriente

⁷⁶ Artículos 17 a 20

⁷⁷ Artículo 80

⁷⁸ Artículo 195

natural en perjuicio de terceros e interrumpir sin derecho alguno el servicio de agua por un particular.⁷⁹

ii. Reglamento de Construcción para el municipio de Cajeme

Este ordenamiento establece que toda construcción, modificación, ampliación, así como de instalación de servicios públicos en vía pública deben cumplir con las disposiciones del mismo y de la ley No. 101 de Desarrollo Urbano para el estado de Sonora. De igual manera, para realizar obras se requiere de la autorización del ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas Municipales, quien es la autoridad competente para aplicar éste ordenamiento jurídico y ésta a su vez contará con el apoyo de la Comisión técnica de Construcciones, un organismo de consulta para modificar o interpretar dicho reglamento.⁸⁰

Este ordenamiento jurídico estipula que las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de agua potable y alcantarillado podrán, a juicio de la DDUOPM, a lo largo de las aceras (a 50 cm del límite del predio) o camellones y ésta a su vez fijará la profundidad de dichas instalaciones.⁸¹

Por otra parte señala que la DDUOPM, previo pago, otorgará constancias de zonificación.⁸² Así mismo señala que para el otorgamiento de licencias de construcción es necesaria la presentación de la solicitud que debe de contener, entre otro, el proyecto con el corte sanitario, el proyecto de las instalaciones hidráulicas y sanitarias. Cuando se trate de licencias de ampliación, modificación, o restauración de edificaciones, en lo que se refiere a instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán de incluir el proyecto con detalles específicos que se requiera. También establece que no es necesario un permiso para restaurar tuberías de agua e instalaciones sanitarias sin afectar elementos estructurales.⁸³

⁷⁹ Artículos 111 y 145

⁸⁰. Artículos 1 al 5

⁸¹ Artículo 17

⁸² Artículo 33

⁸³ Artículos 41, 42, 45

Por otra parte establece que para la construcción de viviendas unifamiliares se deben realizar primeramente los pagos establecidos en la Ley de Ingresos y después la DDUOPM facilitará planos económicos debidamente autorizados a las personas que así lo soliciten. Las construcciones oficiales relativas a programas federales, estatales y municipales, deberán ajustarse a las normas establecidas en este capítulo.⁸⁴ Presentada la solicitud de licencia en los términos de los artículos anteriores, la DDUOPM en un plazo de 5 días hábiles resolverá sobre la procedencia o improcedencia de la expedición de la misma.

Establece que la vigencia de las licencias de construcción que expida la DDUOPM, estarán en relación con la naturaleza y magnitud de la obra por ejecutar. De igual manera estipula que la dirección no está obligada a expedir constancia de zonificación, y en consecuencia licencia de construcción, o autorización para instalación de servicios públicos, respecto a los predios que con frente a la vía pública de hecho, no se ajusten a la planificación urbana oficial y no cumplan con lo que establece el artículo 8⁸⁵ de este Reglamento.⁸⁶

En lo que respecta al director de obra, éste ordenamiento establece que no se requiere responsiva cuando se vaya a construir una fosa séptica o albañales en casa habitación ⁸⁷

Señala que los proyectos arquitectónicos, entre otros, deben incluir instalaciones hidráulicas y sanitarias con su simbología correspondiente.⁸⁸

En lo que concierne a las instalaciones hidráulicas y sanitarias, éste reglamento señala que deben proyectarse observando lo señalado en el Título IV de este Reglamento y ejecutarse y conservarse en condiciones que garanticen su eficiencia. En las instalaciones deberán

⁸⁴Artículos 46 y 48

⁸⁵ ARTÍCULO 8o.- Para los efectos de este Reglamento, Vía Pública es todo espacio de uso común, destinado al libre tránsito de las personas y de los vehículos en los términos de la Ley de Tránsito del Estado, así como todo inmueble que de hecho se destine para tal fin. Es característica de la vía pública conformar la imagen urbana en todas sus necesidades, así como destinarla para recreación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la conforma y la limitan, dar acceso a las viviendas y a cualquier instalación de una obra pública o servicio público. Este espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue el linderos de dicha vía pública.

⁸⁷Artículo 67

⁸⁸ Artículo 68

emplearse únicamente materiales y productos que satisfagan las normas de calidad fijadas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Además de lo previsto por este Reglamento, con las disposiciones Ley General de Salud y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.⁸⁹

iii. Reglamento de Parques y Jardines para el municipio de Cajeme, Sonora

Este ordenamiento jurídico tiene por objeto asegurar la preservación, restauración, aprovechamiento y cuidado de áreas verdes, plazas, parques y jardines públicos propiciando que sean espacios para el esparcimiento sano, bienestar y desarrollo comunitario a fin de lograr un nivel ecológico apropiado para el desarrollo del ser humano. Su aplicación le compete a la Secretaría de Imagen Urbana y Servicios Públicos, quien la aplicará a través Departamento de Parques y Jardines.⁹⁰

El reglamento señala que para su conservación deben participar los ciudadanos y éstos a su vez podrán organizarse de tal manera que su estructura les permita generar recursos financieros los cuales sean aplicados en su totalidad en plazas, parques y jardines o cualquier bien de uso común, y deberán presentar un informe trimestral al órgano de control y evaluación gubernamental del H. Ayuntamiento de Cajeme.⁹¹

iv. Reglamento de Parques y Jardines para el municipio de Cajeme, Sonora

El Plan define lineamientos para promover la construcción de obras de infraestructura hidráulica que permitan hacer llegar el agua a quienes carezcan de ella.

v. Reglamento en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente para el municipio de Cajeme.

Este Reglamento tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y para lograr esto establece, entre otras, prevenir y controlar la contaminación por las aguas residuales

⁸⁹ Artículo 329 y 331

⁹⁰ Artículos 1 y 4

⁹¹ Artículos 10 a 20

municipales, definir el sistema de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de leyes y reglamentos en materia de ecología.⁹²

Por otra parte el Ayuntamiento tiene la facultad de aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de contaminación de las aguas asignadas al municipio para la prestación del servicio de agua potable, otorgar permisos provisionales para el uso y aprovechamiento del agua “de jurisdicción municipal”, que se viertan en el sistema de drenaje y alcantarillado, lo anterior de conformidad con lo dispuesto en la Ley General y la Ley:⁹³ Asimismo Junto con el Consejo Municipal para el Desarrollo Sustentable, desarrollar programas tendientes a mejorar la calidad del agua, aprovechar el agua para usos urbanos, incorporando de manera equitativa los costos de su tratamiento, la afectación de la calidad del recurso y la cantidad de consumo.⁹⁴

Así mismo estipula que queda restringido el empleo de especies vegetales no nativas y las de alto consumo de agua.⁹⁵

Este ordenamiento estipula que debe tomarse en cuenta que el agua es un recurso escaso, indispensable para los seres vivos, que éste recurso se contamina por el mal manejo de los residuos, debiéndose sancionar y requerir a los que generen descargas de aguas que cumplan con lo estipulado por los ordenamientos jurídicos y el derrame inadecuado de agua sobre las calles.⁹⁶

Prescribe que el Municipio, conforme a lo dispuesto en la Ley de Agua, puede prestar el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, saneamiento, disposición y reuso de aguas residuales, ya sea, a través de un organismo público descentralizado municipal o de una empresa de participación municipal, mediante concesión, por medio de un organismo operador intermunicipal o por convenio con el Estado.⁹⁷

⁹² Artículo 2

⁹³ Artículo 10

⁹⁴ Artículo 23

⁹⁵ Artículo 85

⁹⁶ Artículo 150

⁹⁷ Artículo 151

En cuanto al saneamiento y uso racional y salubre de las aguas, el reglamento estipula, que le corresponde al Organismo Operador Municipal, entre otras, vigilar que las aguas que se usan para el servicio de agua potable reciban tratamiento de potabilización y vigilar su contaminación, elaborar programas para prevenir la contaminación de aguas, llevar un registro de descargas y ayudar a controlar su calidad, así como promover el reuso de aguas residuales⁹⁸

Establece que en el ámbito de su competencia, la autoridad competente, supervisará y vigilará el uso sustentable del agua para su preservación, mantenimiento y mantener un equilibrio ecológico.⁹⁹

Por otra parte, el Reglamento en estudio prohíbe la descarga de aguas residuales que contengan contaminantes, desechos, materiales radioactivos o cualquier otra sustancia que por sus características físicas, químicas y biológicas repercutan a la salud de las personas, sin previo tratamiento, en cuerpos de agua asignados al municipio para la prestación de servicios públicos y en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.¹⁰⁰

Asimismo señala que las descargas residuales a los sistemas municipales de drenaje y alcantarillado deberán registrarse ante el Organismo Operador y éste a su vez establecerá un registro de la instalación y operación de sistemas de tratamiento de las industrias, para facilitar la inspección.¹⁰¹

Así mismo señala que las sanciones por violaciones al reglamento, van desde amonestaciones, apercibimientos, multas, cancelación de permisos, decomisos, hasta arresto.¹⁰²

vi. *Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal directa del H. Ayuntamiento de Cajeme*

⁹⁸ Artículo 152

⁹⁹ Artículo 153

¹⁰⁰ Artículo 154

¹⁰¹ Artículo 155 a 157

¹⁰² Artículo 297

Establece que el objeto de este cuerpo reglamentario es el de definir la creación, organización y funcionamiento de las Dependencias de la Administración Pública Municipal Directa del Ayuntamiento de Cajeme, debiéndose sujetar a las disposiciones del mismo todos los servidores públicos que deban aplicar dichas hipótesis normativas.¹⁰³

El Reglamento en estudio señala que el Ayuntamiento: ¹⁰⁴

- 1.- Se auxiliará de la Administración pública, que puede ser directa y paramunicipal.
- 2.- A propuesta del presidente puede crear, suprimir o modificar dependencias.
- 3.- Crear entidades paramunicipales.
- 4.- Contar con órganos administrativos desconcentrados para eficientar su trabajo.
- 5.- Expedir reglamentos para las dependencias.
- 6.- Para el estudio, planeación y despacho de los diversos ramos de la administración pública Municipal se auxiliará de las dependencias directas. Las dependencias directas que son relevantes para éste estudio son, la Dirección General de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología y la Dirección General de Imagen Urbana y Servicios Públicos. La primera es la encargada de administrar y vigilar el cumplimiento de los programas municipales de desarrollo urbano, planear, programar, contratar y ejecutar obra pública y servicios relacionados a la misma y proponer al ayuntamiento proyectos de crecimiento urbano, infraestructura, servicios y equipamiento urbano. La segunda participa, elabora, conoce, sugiere y propone iniciativas de reglamentos o cuerpos normativos relativos a la prestación de los servicios.

C) SAN LUIS RIO COLORADO

San Luis Río Colorado se localiza en el extremo noroeste del estado de Sonora, el municipio está ubicado en el extremo noroeste del estado de Sonora, su cabecera es la población de San Luis Río Colorado y se localiza en el paralelo 32° 30' de latitud norte y a los 114° 46' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a una altura media de 45 metros sobre el nivel mar (msnm), en la región del desierto sonorense.

¹⁰³ Artículo 1

¹⁰⁴ Artículo 3, 4, 5, 6, 9

Dentro de su territorio municipal se extienden la Reserva de la Biosfera, El Pinacate y el Gran Desierto de Altar, la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y el delta del río Colorado, ambas declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Al norte se encuentra el condado de Yuma y la ciudad de San Luis, en el estado de Arizona, EUA; al poniente se encuentra el municipio de Mexicali, Baja California; al oriente los municipios de Puerto Peñasco y Plutarco Elías Calles; y al sur con el golfo de California o mar de Cortés.

El Municipio pertenece al Estado de Sonora pero colinda con otros tres estados distintos (Baja California en México y California y Arizona en Estados Unidos de América).

San Luis Río Colorado pertenece a la Región Hidrológica-Administrativa I Península de Baja California (RHA I PBC) que comprende la totalidad de los estados de Baja California y Baja California Sur, (San Luis Río Colorado es el único Municipio del estado de Sonora que pertenece a dicha región hidrológica y abarca solo una mínima proporción del total de la región, 0.19%).

Aunque la cabecera municipal se sitúa a una altura de 45 msnm el resto del municipio varía de 27 msnm en los cauces del Río Colorado hasta 500 msnm en zonas cercanas a la Zona Volcánica del Pinacate.

- *Factores demográficos*

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de San Luis Río Colorado cuenta con una población de 178,380 habitantes y es el 4º municipio más poblado del estado¹⁰⁵. El crecimiento poblacional en los de los últimos años es de 2.78% anual, muy superior a los niveles de crecimiento de otras ciudades sonorenses como Nogales y Ciudad Obregón.

105

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/son/Panorama_Son.pdf

De acuerdo a la misma fuente cuenta con 371 localidades, las más pobladas son Golfo de Santa Clara con 3,967 habitantes, Ingeniero Luis B. Sánchez con 5,560 habitantes y San Luis Río Colorado con 158,080.

- *Situación hídrica y calidad del agua*

En el municipio de San Luis Río Colorado hay dos acuíferos: El Valle de San Luis Río Colorado y el de Los Vidrios. En el acuífero del Valle de San Luis Río Colorado (que abastece mayormente al municipio, existe un déficit de aproximadamente 7 millones de m³ anuales respecto al volumen concesionado y el volumen de descarga natural¹⁰⁶ .

La zona urbana de San Luis Río Colorado cuenta para su abastecimiento de agua potable de 19 pozos profundos localizados dentro de la misma zona urbana lo que facilita y hace más económica su extracción y distribución. Actualmente la zona urbana de San Luis Río Colorado cuenta con una cobertura del 84% de alcantarillado, sin embargo no se tiene control de la descarga de aguas negras ya que son vertidas sin ningún tratamiento al lecho del río Colorado.

Actualmente en San Luis Río Colorado, la generación de aguas residuales de la localidad, consiste de aportaciones domésticas y comerciales, sin aportaciones adicionales de aguas residuales correspondientes al sector industrial.

Respecto al impacto en riego en el valle Imperial se vierten contaminantes de todo tipo al río proveniente de los distritos de riego de Arizona y del valle de San Luis en México. Por otra parte el aprovechamiento de las aguas del río Colorado han favorecido el desarrollo de la agricultura en el municipio de San Luis Río Colorado, la cual depende en gran medida de las exportaciones al mercado de los Estados Unidos; La agricultura cuenta con una superficie total de 29,355 ha, de las cuales 27,915 con de riego, 53 de temporal y 1,387 de medio riego. De la superficie total, 14,480 ha corresponden al régimen de la pequeña propiedad y 14,875 ha al de propiedad ejidal.

106 ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman pArtículoe de las regiones hidrológico-administrativas que se indican. DOF: 20/12/2013

i. *Bando municipal Publicado en el boletín oficial 13 de octubre de 1994*

Este bando establece como obligación de los habitantes de San Luis Rio Colorado; procurar la conservación y mejoramiento de los servicios públicos municipales, participando con las autoridades en dichas actividades para mantener el equilibrio ecológico de los ecosistemas, evitar su contaminación y deterioro considerándolo como un patrimonio social, contribuir para los gastos públicos del municipio de manera proporcional y equitativa, evitar fugas y dispendios de agua potable y comunicar a la autoridad o entidad competente de las que existan en la vía pública.¹⁰⁷ De igual manera señala que las atribuciones del Ayuntamiento, entre otras, son; prestar, organizar y regular los servicios públicos de acuerdo a la Constitución y la Ley Orgánica Municipal, evitar la contaminación y el deterioro del medio ambiente ¹⁰⁸, prevenir y controlar la contaminación de las aguas federales que tengan asignadas o concesionadas para la prestación de los servicios y las que se descarguen a los alcantarillados en los centro de población sin perjuicio de atribuciones de la federación.¹⁰⁹

Por otra parte estipula que el Ayuntamiento debe de integrar los comités de vecinos con el propósito de lograr la participación de los ciudadanos en la solución de la problemática social. Los Comités serán órganos de información consulta, promoción y gestión social y estarán integrados por los habitantes que así lo deseen y que cumplan ciertos requisitos.¹¹⁰

En lo que respecta a los servicios públicos, señala que deben prestarse en forma eficiente general uniforme y oportuna.¹¹¹

Respecto de las concesiones para la prestación de los servicios públicos, estipula que además de lo que establece la ley de la materia y demás ordenamientos aplicables, se deben de ajustar al Bando el cual señala, las siguientes condiciones; el monto de las tarifas que deben aplicarse y como se revisaran, la participación económica que le corresponda al municipio y; la obligación de mantener en buen estado las obras e instalaciones respectivas.¹¹²

¹⁰⁷ Artículo 22 fracciones VIII, XIII, XVI y XX

¹⁰⁸ Artículo 45 Fracción X, 4 fracción X, Artículo 47

¹⁰⁹ Artículo 4 inciso A en reforma al Bando publicada en el Boletín Oficial el 16 de enero de 2003

¹¹⁰ Artículos, 23, 7 Fracciones II y IV, 28, 29, 31, y 46

¹¹¹ Artículo 46

¹¹² Artículo 49 y 51 fracciones VIII, IX, X y XI

ii. *Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal*

El OMAPAS pertenece a la Administración Pública descentralizada de acuerdo a los artículos 7 Fracción XI y 73 de este reglamento, el mismo instrumento señala que dicho organismo cuenta con su propia normatividad, y tiene como objetivo esencial la prestación de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado en el Municipio.¹¹³

iii. *Ley de Ingresos y Presupuesto de Ingresos del H. Ayuntamiento del Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora, para el Ejercicio Fiscal de 2015*

El presente ordenamiento jurídico establece que al OMAPAS le corresponde, entre otros, el servicio de administración, operación, mantenimiento, conservación y mejoramiento del servicio público de agua, y los servicios relativos al saneamiento a los centros de población y asentamientos humanos, urbanos y rurales; y construir, rehabilitar y ampliar la infraestructura requerida para la prestación del servicio público a su cargo, además de los servicios conexos como plantas de tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos.

Por otra parte estipula que es obligatorio para los propietarios o poseedores de los predios donde se ubiquen las conexiones a las redes que opera el Organismo el contratar el servicio de agua, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales y establecer equipo de Macro y/o Micro medición, relativo al tipo de usuario y realizar los pagos de costos respectivos¹¹⁴.

iv. *Reglamento de limpia y de prevención a la contaminación para el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora*

Este ordenamiento jurídico estipula que los propietarios o poseedores de terrenos baldíos y casas abandonadas tienen la obligación de mantenerlos libres de dispendio de agua y residuos sólidos, debiendo para tal efecto limpiarlos permanentemente, la violación a esta disposición se sancionará de acuerdo al reglamento. Señala que en el caso que la Dirección de Obras y

¹¹³

Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal de San Luis Río Colorado, Son. - publicada el Lunes 11 de Enero de 1999 -

¹¹⁴ Artículos 30 y 32

Servicios Públicos Municipales efectúe los trabajos los costos serán a cargo de los propietarios.¹¹⁵

Por otra parte faculta al departamento de Limpia para que por medio de sus inspectores, practiquen visitas de inspección a las plantas purificadoras y distribuidoras de agua y fábricas de hielo¹¹⁶.

Asimismo manifiesta que no está permitida la descarga de aguas residuales en la vía pública. Señala que en caso de existir alguna fuga de agua potable o proveniente de la red de drenaje o alcantarillado, el ayuntamiento debe solicitar a las autoridades competentes se corrija de inmediato.¹¹⁷

En lo que respecta a las zonas donde existan servicios de drenaje, establece que por ningún motivo se puede construir o tener letrinas sanitarias o fosas sépticas. En las zonas carentes de drenaje pero con agua potable, estipula que se deben construir fosas sépticas y no utilizar letrinas sanitarias. Por último manifiesta que en las zonas sin drenaje y sin agua se construirán letrinas sanitarias con las características que al efecto establece la secretaría de salud¹¹⁸.

D) NOGALES

El municipio de Nogales se encuentra situado en el extremo norte del estado de Sonora, México, ocupando la porción media de la frontera del mismo con los EEUU, y tiene una superficie de 1,674.56 kilómetros cuadrados, correspondientes al 0.9% del área del estado.

La Heroica Ciudad de Nogales es la cabecera municipal, está ubicada en la zona centro montañosa del Estado, en las coordenadas paralelo 31° de latitud norte y el meridiano 110° de longitud oeste de Greenwich, a una altura de 1280 m sobre el nivel del mar. Se encuentra en el extremo norte del estado a 280 kilómetros de la capital sonorensis,

¹¹⁵ Artículos 45 y 46

¹¹⁶ Artículo 49

¹¹⁷ Artículo 54

¹¹⁸ Artículos 55, 5 y 57

El municipio de Nogales cuenta con un clima semiseco templado, con una temperatura media máxima mensual de 27°C en los meses de julio y agosto y de 8.7°C en los meses de diciembre y enero. La temperatura media anual es 17.8°C. La época de lluvia presenta en el verano, los meses de julio y agosto, con una precipitación media anual de 460.8 milímetros. En el invierno generalmente hay nevadas y granizos

El municipio de Nogales está en dos regiones hidrológicas: la del Río Colorado y la de Sonora Norte, la parte urbana de Nogales se localiza casi en su totalidad en la región hidrológica del Río Colorado.

Estas regiones hidrológicas a su vez comprenden dos cuencas: Bacanora y R. Concepción, y la parte urbana se localiza casi en su totalidad en la cuenca Bacanora y en la sub-cuenca del río Santa Cruz denominada Nogales y drena hacia el norte a través del arroyo Los Nogales, que atraviesa la frontera, debajo de la Garita No. 1, para después unirse con el río Santa Cruz, 13 km. al norte de la frontera, en inmediaciones de Río Rico, Arizona.

El arroyo los Nogales nace aproximadamente a 8.6 kilómetros al sur de la frontera internacional entre México y Estados Unidos y drena hacia el norte cruzando las ciudades de Nogales, Sonora, y Nogales, Arizona. El arroyo de los Nogales es de escurrimiento violento en las épocas de lluvias y seco el resto del año. Este afluente capta aguas pluviales y manantiales pero también descargas de aguas residuales.

La recarga media anual del acuífero de Nogales es de 5.2 hm³, la descarga natural comprometida es de 3.7 hm³ y el volumen concesionado de agua subterránea es de 1.02 hm³ y su disponibilidad media anual es de 0.476842 hm³ anuales. Está limitado al norte la línea divisoria internacional con los Estados Unidos de América; al poniente las sierras de Cordón Maestro, Las Avispas y Cíbuta; al oriente las estribaciones de la sierra El Pinito, y al sur la prolongación de la sierra de Cíbuta y los lomeríos de la sierra Guanconiena.

El acuífero se encuentra bajo el Decreto que establece veda por tiempo indefinido para alumbramiento de aguas del subsuelo en la región denominada cuenca del Río Santa Cruz, municipio de Nogales y Santa Cruz, estado de Sonora, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de enero de 1961.

- *Infraestructura hidráulica*

La infraestructura hidráulica existente en la cuenca, corresponde a las fuentes de abastecimiento de agua para uso público urbano e industrial. Además, existe un bordo sobre el arroyo Tecnológico, el cual tiene una capacidad aproximada de 0.3 millones de m³, que actualmente tiene la función de controlar avenidas en la cuenca.

Fuentes de abastecimiento a la ciudad de Nogales, Sonora La ciudad de Nogales, Sonora, es abastecida por 4 diferentes fuentes de abastecimiento, entre las que se encuentran las captaciones: a) Paredes; b) Mascareñas; c) Los Alisos; d) Urbana (acuífero Nogales). La capacidad instalada es de 1,303 lps, mientras que su producción es de 689 lps.

- *Infraestructura de manejo de residuos*

El Municipio de Nogales cuenta con un relleno sanitario ubicado sobre el camino al Sáric, al suroeste de la mancha urbana, donde se depositan los residuos sólidos urbanos y algunos de manejo especial como llantas, escombros y mobiliario. Los residuos peligrosos son manejados por el sector privado quienes al recolectarlos los envían a los sitios de disposición autorizados, siempre fuera del Municipio.

Actualmente se cuenta certificado por la COCEF, el Programa de Manejo Integral de Residuos lo que ha permitido a Nogales construir un sitio de transferencia, clausurar el antiguo tiradero de basura, modernizar el equipo de recolección de basura; además permitirá clausurar la celda “A” del relleno sanitario conforme a la Norma correspondiente y poner en funcionamiento la nueva celda “B” misma que tendrá una capacidad de 20 años de uso aproximadamente.

- i. Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Nogales*

El ordenamiento señala como faltas al orden público y a la tranquilidad social, la desviación o retención de corrientes naturales de agua sin autorización de la autoridad, arrojar aguas residuales a los cauces, ríos, cuencas y demás depósitos de agua, y contaminar depósitos de agua¹¹⁹. Estipula que utilizar agua en exceso en el lavado de cualquier cosa, así como dejar correr agua limpia o residual hacia lugares públicos o privados es una falta a la propiedad pública y privada.¹²⁰

¹¹⁹ Artículo 26. IX XXI. XXVI

¹²⁰ Artículo 29.

ii. *Ley de Ingresos y Presupuesto de Ingresos del Ayuntamiento del Municipio de la Heroica Nogales, Sonora, para el Ejercicio Fiscal de 2015*

Esta Ley establece que las tarifas pueden revisarse y analizarse periódicamente en un periodo menor de 8 meses. Así mismo señala que para la tarifa debe determinarse el valor real del m³ por servicio de distribución de agua para determinar el consumo real de cada usuario. Permite el pago en especie cuando se acredite el motivo. Faculta al Organismo Operador para que reciba aportaciones voluntarias que no representen compromisos, que determine de manera presuntiva el consumo, que rescinda el contrato o cancelar la toma y la descarga de drenaje a quienes presenten situación de no pago por un período mayor a doce meses, y dictaminar como no viable un desarrollo habitacional por no contar con la infraestructura suficiente.¹²¹

Por otra parte señala que los propietarios de los predios e inmuebles, serán responsables solidarios con el usuario, para el pago de los servicios y adeudos a favor del Organismo y de igual manera el comprador de un predio o inmueble que tenga adeudo adquiere obligación solidaria.

Estipula sanciones para aquellos que se conecten de manera clandestina al sistema de alcantarillado y contamine con descargas clandestinas. Así mismo señala exenciones que cumplan con ciertos requisitos.¹²²

iii. *Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Municipio de Nogales, Sonora*

El ordenamiento señala que el Ayuntamiento debe concurrir con COAPAES (actualmente OOMAPAS) para el registro de las descargas de aguas residuales a los drenajes, para su incorporación al Registro Nacional de Descargas de la CONAGUA, fijar condiciones particulares de descarga, en concordancia con los Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas, vigilar y exigir a los responsables de las descargas que cumplan las condiciones de vertimiento, la implantación y operación de sistemas de tratamiento, estos a su vez deben de registrarse dentro de un plazo no mayor de tres meses a partir de la fecha en que se inicien

¹²¹ Artículos 40, 46, 47, 50 y 60,

¹²² Artículos 51, 62, 63, 64 y 74

operaciones, debiendo actualizarse, en acciones tendientes a la operación del sistema municipal¹²³

Así mismo estipula que el objeto de las disposiciones es abatir la carga contaminante de las aguas residuales vertidas al sistema de drenaje y alcantarillado, preservar y restaurar la calidad de los cuerpos de agua; establecer y vigilar las condiciones particulares de descarga para evitar riesgos y daños a la salud pública¹²⁴

iv. *Reglamento de Construcciones del Municipio de Nogales, Sonora H. Ayuntamiento de Nogales 2009-2012*

Este ordenamiento establece que no se autorizará el uso de la vía pública cuando se derramen aguas negras en superficie, que las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de agua potable y de alcantarillado, deberán localizarse a lo largo del arroyo de las calles de acuerdo con el proyecto. Asimismo señala que en ningún caso se usarán las banquetas y camellones para las conducciones generales de agua potable, aguas negras y aguas pluviales para las tomas de aguas domiciliarias La Dirección de Infraestructura Urbana y Obras Públicas revisará las especificaciones de profundidad y distancia en relación con las demás instalaciones que ya se encuentren en el sitio.

v. *Reglamento Interior del Ayuntamiento del Municipio de Nogales, Sonora*

El reglamento señala que para apoyar la administración pública se crean dependencias, entre estas; La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología a la cual le corresponde coordinarse para la eficiente aplicación de los programas comunes entre ellos el abastecimiento de agua. La Dirección de Servicios Públicos Municipales es la responsable de planear, proporcionar, controlar y mantener en condiciones de operación, los servicios públicos y el reparto de agua entre la población que no cuenta con el servicio. La Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano, responsable de proponer al Ayuntamiento, las políticas en materia de entre otras de agua potable y alcantarillado.^{125 *}

¹²³ Artículos 19, 21, 7 Fracciones VII, VIII, IX y X

¹²⁴ Artículo 18, fracciones I, II y III.

¹²⁵ Artículos 148-Bis, 153, 156

vi. *Reglamento para el Servicio Público de Limpia, Recolección, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos no Peligrosos en el Municipio de Nogales, Sonora*

Este ordenamiento jurídico estipula que está prohibida la descarga de aguas residuales a la vía pública, así como desechos sólidos o grasos, tirar agua en exceso. En caso de existir fugas de agua tanto potable o proveniente del drenaje, el ayuntamiento solicitará a la institución competente o particular que las corrija, de no hacerlo se les sancionará.¹²⁶

vii. *Acuerdo por el que se Instala e Integra el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Nogales, Sonora*

El acuerdo manifiesta que se instala el OOMAPAS como órgano descentralizado de la administración pública municipal con personalidad jurídica y patrimonio propios. con objeto de administrar, operar, mantener, conservar y mejorar el servicios público de agua potable y alcantarillado y los servicios relativos al saneamiento a los centros de población y asentamientos humanos, urbanos y rurales del municipio de nogales. Cuenta con una Junta de Gobierno, un Consejo Consultivo, un Director General y Un Comisario. La Junta de Gobierno al preside el Presidente Municipal y participan representantes del Gobiernos del Estado de la Comisión Nacional del Agua y el presidente del Consejo Consultivo.¹²⁷

viii. *Reglamento Interior del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio De Nogales, Sonora (OOMAPASNS)*

Tiene por objeto regular la organización y funcionamiento de agua de Nogales, Sonora, como Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Nogales, Sonora (OOMAPASNS), Organismo Público Descentralizado de la Administración Municipal del H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora, se rige en los términos de la Ley de Gobierno y Administración Municipal¹²⁸. En este reglamento se plantean los objetivos, entre los cuales destacan; operar, administrar, conservar y mejorar las fuentes de abastecimiento y la potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua sistemas de drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales y reúso, proponer tarifas y cuotas para los cobros de los servicios, suspender el servicio por falta de pago, realizar las

¹²⁶ Artículos 49 y 69 IV

¹²⁷ Artículos 1, 2, 4 y 5

¹²⁸ Artículo 1º y 3º

gestiones y trámites necesarios a fin de obtener los financiamientos que se requieran, apoyar en la fijación o aprobación de las tarifas o cuotas, cuando se permita o se autorice a particulares la conducción, distribución, potabilización, embasamiento o transporte de agua para servicio al público en su caso asumir directamente la regulación y la expedición de la autorización que se requiera para prestar tal servicio al público, proponer las tarifas o cuotas que hayan de cobrar las empresas concesionarias en los servicios e inspeccionar, verificar y, en su caso, aplicar las sanciones que establece la Ley.¹²⁹

Por otra parte estipula que para que el OO para su administración, funcionamiento debe contar con una Junta de Gobierno; un Consejo Consultivo, un Director General; y un Comisario¹³⁰.

6.5 Categorías de regulación en el marco de la Ley de agua del Estado de Sonora

Al hablar de regulación, es importante comprender y tomar en consideración las distintas categorías o tipos de regulación existentes. En este estudio se diferencian tres fundamentos de regulación: económica, administrativa y social. En este apartado se exponen algunas de las disposiciones relevantes de la Ley de Agua del Estado de Sonora a la luz de los distintos tipos de regulación.

En la gráfica siguiente se observan algunos de los componentes de cada una de estas categorías para después resaltarlas en el texto. Lo anterior tomando como punto de partida la Ley de Agua del Estado de Sonora y así identificar los puntos clave que ya contiene la Ley que podrían servir de marco para la regulación, asimismo ubicar los huecos legales y las áreas de oportunidad para adicionar dicho ordenamiento jurídico para fomentar mejores esquemas de regulación de la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Estado de Sonora.

¹²⁹ Artículo 4

¹³⁰ Artículo 5



Figura 82 Tipos de regulación en el marco de la Ley de Aguas de Sonora

i. La Regulación Económica

La regulación Económica es fundamental en este tema porque implica la utilización de los diversos instrumentos económicos con los que cuenta el sector para ello. De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente ¹³¹se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente. En este apartado se consideran básicamente las normas a que se refiere la Ley de Aguas del Estado de Sonora respecto a los temas de tarifas y financiamiento.

i.1. Tarifas

- Los OO municipales son los encargados de elaborar los estudios que fundamenten las cuotas y tarifas apropiadas para el cobro de los servicios tomando en cuenta la opinión del Consejo Consultivo del organismo.¹³²

¹³¹ Artículo 22

¹³² Artículo 75 B VIII.-

- Los ayuntamientos deben establecer, las políticas, lineamientos y especificaciones para determinar y actualizar las tarifas y para la recuperar las inversiones y el cobro de los servicios de agua con criterios de autosuficiencia financiera. ¹³³
- Las cuotas y tarifas para el cobro de los servicios deben propiciar la autosuficiencia financiera, la racionalización del consumo, el acceso de la población de bajos ingresos, considerando su capacidad de pago y la orientación del desarrollo urbano e industrial. ¹³⁴
- Las cuotas y tarifas de los servicios pueden ser propuestas por el prestador del servicio con base en la aplicación de la fórmula siguiente, sin perjuicio de los mecanismos de cálculo que considere. ¹³⁵

$$TMEn = (CFOMn + CVOMn + CFIn) / VDn$$

Donde:

TMEn = Tarifa media de equilibrio en el año n.

CFOMn = Estimación de los costos fijos de operación y mantenimiento del año n. (básicamente comprende sueldos, salarios y prestaciones del organismo operador)

CVOMn = Estimación de los costos variables de operación y mantenimiento del año n

(Básicamente los costos de energía eléctrica, materiales y químicos en que incurre el organismo operador).

CFIn = Depreciación de los activos en el año n amortización de créditos y fondo de inversión para la ampliación y mejoramiento de los servicios en el año n.

VDn = Volumen demandado por la población en el año n. ¹⁶¹:

- Las tarifas medias de equilibrio deben ser suficientes para cubrir costos de operación, mantenimiento y administración, rehabilitación, reposición y mejoramiento de la infraestructura y la amortización de las inversiones y demás gastos financieros. ¹³⁶

¹³³ Artículo 36 III

¹³⁴ Artículo 160 Fracs. I, II y III.

¹³⁵ Artículo 161 primer párrafo.

- La fórmula debe reflejar el efecto que tenga en las tarifas medias de equilibrio, las aportaciones gubernamentales u otras. La fórmula deberá tomar en cuenta la eficiencia física, comercial, operativa y financiera de los organismos.¹³⁷
- Para el cálculo de la tarifa media el OO debe substituir los valores que correspondan a sus características, asimismo debe considerar la evolución en sus eficiencias. En la estructura deben de calcularse los ingresos que se obtendrían si se aplicarán las tarifas medias de equilibrio.¹³⁸
- Las cuotas y tarifas deben mantenerse actualizadas anualmente respecto de los efectos inflacionarios y los incrementos en los costos asociados a la prestación de dichos servicios, preferentemente conforme a la siguiente fórmula para la actualización de tarifas (formula).
- En la fórmula de actualización se toman en cuenta los incrementos de costos totales de un periodo a otro incluyendo sueldos y prestaciones, de energía eléctrica, materiales y químicos, tuberías, herramientas y otros, combustibles y lubricantes, depreciación y amortización e INPC.
- La actualización de tarifas deberá incluirse dentro de los correspondientes proyectos de leyes de ingresos que deberán someterse anualmente a la aprobación del Congreso.
- Se presenta la relación de pagos clasificadas en cuotas y tarifas, que pueden ser aplicadas por rango de consumo y podrán fijarse cuotas o tarifas que no estén previstas, independientemente del cumplimiento a lo dispuesto en las leyes ambientales.¹³⁹
- La Junta de Gobierno deberá conocer y aprobar las tarifas y cuotas en las localidades atendidas por el organismo municipal, para que previa aprobación del Ayuntamiento, se hagan llegar al Congreso del Estado para su aprobación definitiva.¹⁴⁰

¹³⁶ Artículo 161 segundo párrafo y artículo 4 fracción XXX

¹³⁷ Artículo 161 tercer párrafo

¹³⁸ Artículo 163

¹³⁹ Artículo 165

¹⁴⁰ Artículo 79 III y 159

- El Consejo Consultivo tiene por objeto conocer las tarifas o cuotas y sus modificaciones, así como emitir las propuestas, observaciones y sugerencias.¹⁴¹
- En el caso de acuerdo con sector privado o social deben establecerse las bases para la determinación de las tarifas que se cobrarán.¹⁴²
- La Comisión tiene como atribución promover y coadyuvar en la elaboración de los estudios para la formulación de las propuestas de las cuotas y tarifas de los servicios.¹⁴³
- Las inversiones públicas en obras hidráulicas se podrán recuperar a su valor actualizado debiendo tomarse en cuenta para incorporarse en la fijación de las tarifas o cuotas para su cobro por separado (a excepción de la contribución de mejoras).¹⁴⁴
- La Comisión o los OO deben proponer las cuotas o tarifas relativas a actividades productivas susceptibles de producir contaminación del agua o producir o generar aguas residuales.¹⁴⁵
- En el caso de concesión para la construcción, operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos, está autorizado el concesionario a cobrar las tarifas o cuotas.¹⁴⁶
- Todo usuario está obligado al pago de los servicios públicos que se presten, con base en las cuotas y tarifas fijadas en el tiempo fijado en el recibo autorizadas.¹⁴⁷
- Los usuarios de los servicios públicos tienen como derecho: conocer con anticipación el régimen tarifario, recibir oportunamente los recibos así como reclamar errores.¹⁴⁸

¹⁴¹ Artículo 87II

¹⁴² Artículo 110 IV.

¹⁴³ Artículo 22 B IV y 164

¹⁴⁴ Artículo 52, 162

¹⁴⁵ Artículo 62 VI

¹⁴⁶ Artículo 106

¹⁴⁷ Artículo 150 y 151.

¹⁴⁸ Artículo 158

- Opera la determinación presuntiva cuando no se tenga instalado o no funcione el medidor o estén rotos sus sellos o no se efectuó el pago en los términos legislados, o se opongan u obstaculicen la inspección y verificación independientemente de las sanciones.¹⁴⁹
- La falta de pago, faculta al OO para suspender totalmente los servicios hasta que se regularicen sus pagos y se cubran los créditos fiscales. En caso de uso doméstico, la falta de pago causará la limitación del servicio (reglamento) respectivo, y de no regularizarse suspender el servicio.¹⁵⁰
- En caso de suspensión total en el servicio doméstico, cuando se trate de usuarios que se ubiquen en el supuesto para la población de bajos ingresos, no se podrá suspender para no violar los derechos humanos.¹⁵¹
- Los adeudos a cargo de los usuarios tendrán el carácter de créditos fiscales, para cuya recuperación, la autoridad responsable solicitará a las autoridades correspondientes, el ejercicio del procedimiento económico-coactivo señalado en el Código Fiscal.¹⁵²
- Los notarios públicos y jueces no deben autorizar o certificar los actos traslativos de dominio cuando no se acredite estar al corriente en el pago de las cuotas o tarifas.¹⁵³
- Las autoridades, estatal, municipal o los OO, pueden sancionar la recepción del servicio, por no estar cubiertas las cuotas o tarifas respectivas, sin perjuicio de disponer de la clausura.¹⁵⁴

i.2. Financiamiento

¹⁴⁹ Artículos 166 y 167

¹⁵⁰ Artículo 168, primer párrafo

¹⁵¹ Artículo 168 tercer párrafo.

¹⁵² Artículo 169

¹⁵³ Artículo 170

¹⁵⁴ Artículo 177; Frac. XIX y 180 Frac. II

- Uno de los objetos de la ley es regular el financiamiento y la recuperación de los costos de inversión, y de los gastos de ampliación, operación, conservación, mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de los servicios con el apoyo estatal o municipal.¹⁵⁵
- Entre las atribuciones del Vocal ejecutivo de la Comisión está la de gestionar y obtener, con la autorización de la Junta de Gobierno, el financiamiento para obras, servicios y amortización de pasivos, así como suscribir créditos y obligaciones¹⁵⁶.
- El Fondo de Fomento para el Desarrollo Hidráulico Sustentable, se constituirá con un fideicomiso, en las reglas se definirán las fuentes financieras, formas de consecución de recursos, de aplicación del gasto y recuperación e indicadores de gestión.¹⁵⁷
- El Fondo se debe constituir por asignaciones presupuestales, de los programas descentralizados del Gobierno Federal, los créditos y las aportaciones de los sectores social y privado y otros.¹⁵⁸
- La Comisión, puede participar en el financiamiento y ejecución de las inversiones así como ejecutar las obras que el Estado convenga con la Federación y otras que se financien total o parcialmente con recursos distintos de los estatales.¹⁵⁹
- En caso de que la inversión se realice total o parcialmente con recursos estatales, o que la infraestructura se construya mediante créditos avalados por el Estado, la Comisión establecerá las normas, características y requisitos.¹⁶⁰

¹⁵⁵ Artículo 2 IX

¹⁵⁶ Artículo 28 I

¹⁵⁷ Artículo 40

¹⁵⁸ Artículo 41

¹⁵⁹ Artículo 44

¹⁶⁰ Artículo 45.

- El Ejecutivo del Estado, directamente o a través de la Comisión, debe promover la concurrencia de la Federación, los municipios y los sectores social y privado en el financiamiento de las obras y de los servicios. ¹⁶¹
- La Comisión, a solicitud de los municipios, inversionistas, usuarios y otros podrá proporcionar los apoyos y la asistencia técnica¹⁶²
- Los organismos operadores municipales, para la prestación de los servicios deben realizar las gestiones que sean necesarias a fin de obtener los créditos o financiamientos. ¹⁶³

ii. Regulación administrativa en la Ley de Agua del Estado de Sonora

En este apartado se clasifican como temas de regulación administrativa los de planeación y programación, aspectos institucionales, sistemas de información, investigación y desarrollo tecnológico y capacitación y transparencia, de acuerdo a lo que establece la Ley de Aguas del Estado, definiendo convencionalmente a la regulación administrativa como la implementación de controles impuestos por el órgano regulador sobre aspectos particulares para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, que impone controles directos e indirectos sobre las decisiones o acciones para una planeación y programación efectiva, con información y transparencia.

i.1. Planeación y programación

La Comisión debe coadyuvar con los OO en las gestiones de financiamiento, planeación y construcción de las obras y equipos que requieran los sistemas, incluyendo el aprovechamiento de las aguas tratadas y el manejo de los lodos.¹⁶⁴

Contenido de la programación hídrica¹⁶⁵

¹⁶¹ Artículo 46.

¹⁶² Artículo 47.

¹⁶³ Artículo 75 inciso D, Frac. X .

¹⁶⁴ Artículo 22 frac. B inciso 5.

El Ejecutivo, a través de la Secretaría dentro de la programación hidráulica estatal y en coordinación con las dependencias competentes, establecerá los criterios y acciones, hará considerar los vínculos entre el uso y aprovechamiento del agua, suelo y recursos forestales.¹⁶⁶

Los ayuntamientos deben elaborar el Programa Municipal de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas residuales.¹⁶⁷

i.2. Aspectos institucionales

El Secretario de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura propone la política hidráulica y el Programa Sectorial de Aprovechamiento Sustentable del Agua del Estado y aprueba el programa institucional de la Comisión.¹⁶⁸

La Comisión tiene como objeto participar en la planeación, financiamiento, presupuestación y desarrollo sustentable del sector hidráulico estatal.¹⁶⁹

Al Vocal Ejecutivo le corresponde, presentar a la Junta de Gobierno, las acciones de planeación y programación hidráulica que habrán de planearse en los Consejos de Cuenca y Organismos correspondientes.¹⁷⁰

La Comisión debe promover ante las autoridades federales competentes la vinculación e incorporación, en su caso, de los resultados de la gestión del agua dentro de los programas que formule la Federación.¹⁷¹

La ley regula la participación de las autoridades estatales y municipales, así como de los sectores privado y social, en la planeación y programación hidráulica.¹⁷²

i.3. Sistemas de Información

¹⁶⁵ Artículo 14

¹⁶⁶ Artículo 38

¹⁶⁷ Artículo 17

¹⁶⁸ Artículo 19 inciso F Fracs. I y II.

¹⁶⁹ Artículo 21 Frac. I

¹⁷⁰ Artículo 28 Frac. VII

¹⁷¹ Artículo 43

¹⁷² Artículo 1

La programación debe contener la integración, depuración, actualización, diseminación y análisis de la información básica.¹⁷³

El sistema estatal del agua comprende el subsistema estatal de información.¹⁷⁴

El objetivo del Sistema Estatal del Agua es: el conocimiento real y oportuno del recurso hídrico para la planeación y toma de decisiones y el desarrollo de la infraestructura hidráulica. 175

El subsistema estatal de información debe contener: el inventario de las corrientes superficiales y subterráneas e infraestructura, información sobre las cuencas, información socioeconómica a cada uso del agua y las inversiones, cobertura de servicios.¹⁷⁶

i.4. Investigación, Desarrollo Tecnológico y capacitación (I y D T)

El Consejo Estatal del Agua debe promover, sistematizar y difundir estudios e investigaciones sobre el sector agua.¹⁷⁷

La Comisión debe fortalecer los centros de investigación y desarrollo tecnológico en el estado y la preparar recursos humanos calificados en materia de agua, asimismo celebrar convenios con ellos. ¹⁷⁸

La Junta de Gobierno de la Comisión tiene, entre sus atribuciones, desarrollar, promover y coordinar programas I y D T y capacitación y vínculos con organismos estatales, nacionales e internacionales de investigación y docencia.¹⁷⁹

El programa Sectorial de Aprovechamiento Sustentable del Agua del agua debe contener requerimientos de investigación y capacitación en materia de agua y servicios.¹⁸⁰

En materia de asistencia técnica y desarrollo tecnológico la Comisión tiene la atribución de promover la capacitación y adiestramiento del personal de los prestadores de servicios y de las asociaciones de usuarios de riego.¹⁸¹

¹⁷³ Artículo 14 inciso f Frac. I

¹⁷⁴ Artículo 5 inciso f Frac. VIII

¹⁷⁵ Artículo 8 frac. IV

¹⁷⁶ Artículo 9

¹⁷⁷ Artículo 11

¹⁷⁸ Artículo 16

¹⁷⁹ Artículo 26 Frac. VIII

¹⁸⁰ Artículo 15 Frac. VI

En el Programa Municipal de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales se considerarán los requerimientos de investigación y capacitación en materia de agua y servicios.¹⁸²

Los organismos operadores municipales, pueden Implantar mecanismos administrativos para la selección de su personal directivo y desarrollar programas de capacitación y adiestramiento para todo su personal.¹⁸³

i.5. Transparencia

El Subsistema Estatal de Información y Estadística del Agua, está a cargo del Secretario Técnico del Consejo Estatal del Agua, y comprende entre otras cuestiones; los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos en el Estado.¹⁸⁴

El Consejo Estatal del Agua tiene a su cargo sistematizar y evaluar los resultados de los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos del Estado, y recomendar¹⁸⁵

El Vocal Ejecutivo tiene la atribución para participar en el establecimiento de los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos en el Estado, y la Junta de Gobierno de participar en la evaluación.¹⁸⁶

Los usuarios de los servicios públicos tienen el derecho de opinar, proponer y promover a través de los Consejos Consultivos, acciones y proyectos que deban desarrollarse para mejorar la eficiencia, eficacia, calidad y oportunidad en la prestación de los servicios públicos.¹⁸⁷

iii. Regulación Social

Para efectos de esta sección la regulación social consiste en la implementación de controles directos o indirectos impuestos por el órgano regulador sobre aspectos que involucran cualquier forma de participación privada y social en el fomento, desarrollo y operación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

¹⁸¹ Artículo 22. Frac. D. Incisos II y III

¹⁸² Artículo 17 frac. VIII

¹⁸³ Artículo 75 inciso D Frac. II

¹⁸⁴ Artículo 9º.

¹⁸⁵ Artículo 11

¹⁸⁶ Artículo 28

¹⁸⁷ Artículo 158

Enseguida se presentan algunas normas que considera al respecto la Ley de Aguas del Estado.

i.1. Participación privada y social

Los particulares y las organizaciones de los sectores social y privado pueden participar en la ejecución de obras y proyectos relacionados con los servicios públicos incluyendo el financiamiento.¹⁸⁸

La Comisión, los ayuntamientos o los organismos operadores municipales pueden convocar a los sectores social y privado para la realización de obras y servicios, mediante licitación pública.

¹⁸⁹

Los particulares y las organizaciones de los sectores social y privado pueden participar en: La prestación total o parcial de los servicios públicos, el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas, la administración, operación y mantenimiento, total o parcial, de los sistemas y en la ejecución, en su caso, financiamiento de obras y proyectos relacionados.¹⁹⁰

Los Ayuntamientos, por mayoría calificada, pueden acordar que los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales a su cargo, se presten por conducto de los sectores social o privado, mediante la celebración de convenios de concertación.

La participación de los particulares y las organizaciones sociales privadas se celebra con contrato o concesión de obra pública y de prestación de servicios, contrato o concesión para el proyecto, financiamiento, construcción, aportación de tecnología, por administración, operación, conservación, mantenimiento, ampliación, rehabilitación y otros.¹⁹¹

¹⁸⁸ Artículo 100 Frac. IV

¹⁸⁹ Artículo 48

¹⁹⁰ Artículos 100 y 102

¹⁹¹ Artículos 101 y 102

En caso de que se otorgue la concesión para la prestación de los servicios públicos el concesionario se subrogará en los derechos y obligaciones que tengan el Ayuntamiento o su organismo operador.¹⁹²

En el caso de financiamiento del sector privado o social, se debe precisar los montos a financiar, los mecanismos de actualización y de amortización y de recuperación de inversiones, en ese caso el pago o recuperación se distribuirá entre el sector público y los usuarios.¹⁹³

En la prestación de los servicios se deben de observar los criterios de eficiencia, transparencia, continuidad y calidad, incluyendo un panel de indicadores de financiamiento: que comprende los factores de rentabilidad, liquidez y endeudamiento.¹⁹⁴

El ordenamiento jurídico estipula las contraprestaciones que deban cubrirse al Ayuntamiento; las obligaciones de éste, las metas de cobertura y eficiencia técnicas, físicas y comerciales las fórmulas relativas a las cuotas y tarifas y las causas de extinción y de revocación de las concesiones.¹⁹⁵

Las concesiones se otorgan por el tiempo necesario para recuperar las inversiones y la utilidad razonable que debe percibir el concesionario, sin que pueda exceder de treinta años pudiendo obtener prórroga.¹⁹⁶

En el caso de concesión para la construcción, operación, conservación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos, queda autorizado el concesionario a cobrar las tarifas o cuotas que se recauden por tal concepto.¹⁹⁷

Se refiere al contenido de los convenios de concertación que incluye las aportaciones que deban realizar las partes, tanto en recursos como en actividades, las bases para la determinación de las tarifas y la obligación de rendir a los Ayuntamientos un informe mensual de sus funciones.

¹⁹² Artículo 107

¹⁹³ Artículo 51

¹⁹⁴ Artículo 112 Frac. I

¹⁹⁵ Artículo 104

¹⁹⁶ Artículo 105

¹⁹⁷ Artículo 106

Los convenios de concertación deben publicarse en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora.¹⁹⁸

6.6 Propuesta de recomendaciones para sustentar una posible estructura de regulación integral para el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento del estado de Sonora

A) LIMITACIONES DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE SONORA

Después de analizar la problemática existente en la que se desenvuelven los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Estado de Sonora, particularmente en los municipios de Hermosillo, Cajeme, San Luis Río Colorado y Nogales, se constata el siguiente panorama:

- No existe homogeneidad en las políticas y en la forma de prestación de los servicios
- Hay descoordinación institucional entre las instancias sectoriales
- Son constantes y extendidas la situación de escasez de agua y las sequías
- Las tarifas son inadecuadas e insuficientes para solventar la totalidad de los costos
- Se observa en general baja eficiencia en la prestación de los servicios
- los subsidios están mal planteados y muchas veces solo promueven ineficiencias y observan transferencias regresivas
- Se presenta sobreexplotación y deterioro de la calidad en algunas de las fuentes de abastecimiento
- Existe dispersión normativa y falta una mayor coordinación en la aplicación de la legislación en materia de agua
- No existen suficientes incentivos para promover el uso racional y eficiente del agua, los servicios y su preservación

Ante este panorama es importante contar con un marco jurídico e institucional adecuado para regular los servicios. Este marco regulador deberá establecer entre otras cuestiones: en primer término respecto a los principios rectores de la regulación, para pasar en una segunda parte a definir directrices claras y precisas respecto a las atribuciones y responsabilidades de los

¹⁹⁸ Artículo 110

participantes, aplicación de los distintos instrumentos con los que se cuenta y otros que se diseñen, la ordenación de manera precisa y homogénea de las políticas públicas en la materia, la atención preferente de la población más vulnerable y la solvencia social económica, ambiental que el estado debe procurar en la prestación de los servicios para lograr la sustentabilidad en cantidad y calidad del abastecimiento de la población actual y futura de estado, tanto rural como urbana.

Al plantear cualquier esquema de regulación se debe partir de las posibilidades y limitaciones definidas por el artículo 115 de la Constitución Política que dispone que estarán a cargo de los municipios los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales¹⁹⁹. Por otra parte define también que: “Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales”²⁰⁰.

Las limitantes establecidas por las leyes federales y estatales no obstan para que los municipios y, en su caso, los órganos descentralizados que presten dichos servicios, lo efectúen de forma autónoma. Lo anterior, como se expuso en el apartado de medición comparativa de indicadores, en los términos de la redacción actual del 115 constitucional, presupone que cualquier esquema de regulación requiere de cierto grado de consenso y acuerdos de adhesión específicos, lo que conlleva a la necesidad de contar con voluntad política tanto por el Estado como por los municipios.

La política pública de prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Estado de Sonora pero en general a nivel nacional, padece de fragmentación del mandato institucional y de escasa coordinación en la política económica, social y ambiental. Esto ha sido señalado por la CEPAL como una de los obstáculos críticos a la transición hacia un desarrollo sostenible al señalar que es un proceso que afecta a los países en América Latina y El Caribe, señalando que muchos procesos que llevan a la insostenibilidad son multicausales, y por lo tanto la mitigación o la reversión de los mismos no se puede lograr sin una política integrada

¹⁹⁹ fracción III, inciso a)

²⁰⁰ Idem

que tome en cuenta la necesidad de operar en varios nodos de las cadenas de causa-efecto en forma simultánea²⁰¹.

¿Cuál es la consecuencia para un organismo operador de ser muy eficiente, eficiente, poco eficiente o con nula eficiencia?. En lo general la autonomía municipal se ha convertido, en la práctica, en un espacio de poder cerrado en el cual los mecanismos de supervisión son escasos e insuficientes para fomentar una política sólida y consistente de mejora en la prestación de dichos servicios.

La elevación a rango constitucional del derecho humano al agua conlleva la necesidad de revisar este marco legal para implementar modificaciones en la legislación, entre otros aspectos, en aquel referido a las obligaciones de los municipios de contar con una política y programación que permitan cumplimentar cabalmente este derecho fundamental. Esto no podrá lograrse sin la implementación de esquemas que permitan la medición, supervisión y auditoría puntual de dichos organismos. Es aquí donde la regulación podría jugar un papel relevante.

La limitante contenida en el artículo 115 de la Constitución Federal se hace palpable en primer término por la escasa normatividad referente a la regulación en México y ahí donde la hay, se ha debido plasmar en forma tímida precisamente en el cuidado de no invadir esferas competenciales. Así, por ejemplo, en la Ley del Agua para el Estado de México y sus Municipios de 2013 se establece la posibilidad de regulación sin definirla, aun cuando se prevé la existencia de una Comisión denominada “Comisión Técnica del Agua del Estado de México” cuyo objeto primordial es “el de regular y proponer los mecanismos de coordinación para la prestación de los servicios y el mejoramiento de la gestión integral del agua en beneficio de la población”²⁰². Y es por ello asimismo que las atribuciones de dicha Comisión se circunscriban al ámbito de proponer, coadyuvar, promover, impulsar y proponer²⁰³, pero sin posibilidad de

²⁰¹Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extra pampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. SERIE Ambiente y Desarrollo 118, Santiago de Chile, diciembre del 2005. CEPAL

²⁰² Art. 25²⁰² Ver art. 26 sobre atribuciones de la Comisión Técnica del Agua del Estado de México

ejercer actos de autoridad que generen obligaciones vinculantes para los municipios y organismos operadores.

Tal vez sea necesario considerar la reforma el artículo 115 de la Constitución Federal, para efecto de clarificar que la obligación de los estados de regular la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento²⁰⁴. En cualquier caso, aun con su redacción actual, no debe olvidarse que este dispositivo constitucional también dispone que en la prestación de estos servicios los municipios debe observar lo dispuesto por las leyes federales y estatales. En este sentido, precisa encontrar formas novedosas de legislar tanto a nivel federal como estatal para fomentar la regulación.

En el caso del Estado de Sonora, cualquier posibilidad de regulación requiere reformar igualmente la Constitución Política del estado de Sonora, por ejemplo mediante adición al artículo 137 para establecer que la ley en materia de agua del Estado de Sonora determinará los órganos competentes, las facultades, formas y demás elementos específicos para la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, así como su **regulación**". En cualquier caso se requerirá seguramente de la implementación de un esquema gradual, en una primer instancia, como órgano de recopilación de información, análisis, construcción y de indicadores y formulación de propuestas para la política pública de la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para pasar en una segunda etapa a ser un verdadero órgano de regulación. En cualquier caso, como se verá más adelante tal organismo debe contar con autonomía técnica y financiera.

La Ley de Agua del Estado de Sonora se tendría igualmente que reformar para crear el Órgano Regulador **y su objeto sería: "Apoyar y regular la prestación de los servicios de:** agua potable; la captación, conducción, colección y tratamiento de las aguas pluviales; drenaje, alcantarillado y saneamiento; la dotación, el tratamiento y reúso de las aguas residuales; cobros; niveles de utilidad en los casos de concesiones a terceros; la calidad de atención a los usuarios y del servicio; los volúmenes de dotación y abasto

²⁰⁴ A manera de ejemplo se sugiere la siguiente redacción: "La legislación federal definirá las bases generales para la prestación y la regulación del servicio de agua potable. Las leyes de los Estados determinarán los órganos competentes, las facultades, formas y demás elementos específicos para la prestación del servicio de agua potable y saneamiento así como su regulación".

razonables a distintos usuarios; así como mejorar los niveles de desempeño y eficiencia de los organismos operadores municipales y los concesionados por los municipios, sean **estos de participación pública, privada, social o mixta.**”

B) LA REGULACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN PRIVADA

Los servicios públicos de agua potable alcantarillado y saneamiento, por sus mismas características físicas de prestación constituyen monopolios naturales ya que no sería sustentable contar con infraestructura diversa y no puede haber dos tuberías de abasto de agua en una misma vivienda, por lo que implica que dichos servicios son proporcionados por un solo oferente que es el municipio o su concesionario, (pero siempre controlados por el municipio) por lo que no pueden ser sujetos a las reglas clásicas de oferta y demanda y por lo tanto de mercado. Por ello, para grupos importantes del sector social, hablar de regulación es sinónimo de privatización, pues se percibe que la implementación de esquemas de regulación tiene como fin, si no único si primordial, pavimentar el escenario institucional y legal para que la empresa privada tenga un puerto de entrada para la prestación de estos servicios.

Existe debate álgido respecto a este tema que trasciende el objeto de este estudio. Sin embargo, basten puntualizar dos aspectos para desmitificar lo anterior:

Al hablar de regulación no debe perderse de vista que ésta no solo se refiere a los organismos privados, sino primordialmente a los organismos operadores públicos que constituyen la gran mayoría; lo anterior con el fin de fomentar una mayor eficiencia y profesionalización de dichos organismos.

La participación privada en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento se da en virtud de que está permitida por el marco legal vigente en México, tanto en las legislaciones del agua como en otras normas como aquellas que regulan las asociaciones público-privadas, de obras públicas, de adquisiciones y arrendamientos, por señalar solo algunas de ellas. Por ello, con o sin regulación, la empresa privada ya interviene de distintas maneras en el sector agua potable, la regulación, por el contrario, podría significar la

homogenización de estándares y un mayor control de la forma como se prestan estos servicios, inclusive la regulación tarifaria.

C) ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DEL ORGANISMO REGULADOR

Las atribuciones del organismo regulador dependerán de la definición, alcance y naturaleza jurídica de dicho organismo. Algunas de las posibles funciones pueden ser en las categorías siguientes:

- a) Recopilación clasificación y análisis de información
 - Definir los indicadores con base en los cuales los organismos operadores proporcionarán la información al organismo regulador
 - Clasificar los indicadores y formular recomendaciones de mejora con base en los mismos
 - Inventario de infraestructura
- b) Asistencia y capacitación
 - El regulador puede brindar asistencia y capacitación para la mejora gradual de la prestación de los servicios
 - Capacitación y asistencia a organismos operadores para aprovechar oportunidades de programas federalizados
 - Para elaborar planes para reconvertir deuda y sanear las finanzas del organismo operador
 - Cursos, talleres, seminarios y coloquios en aspectos específicos de la prestación del servicio
- a) Planeación
 - Coadyuvar con los municipios y organismos operadores en la elaboración de planes y programas
- b) Asesoría en la revisión y, en su caso, aprobación de términos de contratación
 - Esta modalidad sería importante para aquellos contratos que impliquen obligaciones de largo plazo y donde pudiese haber un perjuicio al interés público
- c) Fomento y promoción
 - Implementación de tecnologías apropiadas

- Promover intercambio de información entre organismos operadores

Un marco de atribuciones específicas del organismo regulador podría contener las siguientes:

- Establecer los datos e indicadores mínimos que debe aportar cada prestador del servicio;
- Aprobar, supervisar y monitorear la veracidad, calidad de la información y los datos relativos a indicadores de gestión que cada prestador del servicio proponga y darle seguimiento, para evaluar la mejora y eficiencia de los mismos, para su mejor desempeño;
- Revisar y autorizar contratos de concesión y niveles apropiados de utilidades e ingresos a concesionarios, así como las metas de desempeño que deberán cumplir;
- Promover la actualización permanente del marco jurídico aplicable a la prestación de los servicios públicos de agua;
- Impulsar la investigación, el desarrollo y transferencia de tecnologías vinculadas a la prestación de los servicios públicos de agua del Estado, a fin de garantizar la calidad en su prestación, conforme a la normatividad vigente;
- Promover la participación ciudadana en las decisiones de mayor trascendencia, para la buena marcha de los servicios prestados;
- Proponer y aprobar los criterios metodológicos de las tarifas para la prestación de los servicios públicos de agua, con base en los indicadores de eficiencia y los principios de autosuficiencia, universalidad, calidad de los servicios y costos reales;
- Verificar la aplicación de los criterios apropiados y oportunos a la prestación de los servicios públicos de agua;
- Promover la creación de un sistema financiero integral, subsidiario y eficiente para la prestación sostenible de los servicios públicos de agua, a niveles municipal y estatal;
- Asesorar y revisar, cuando le sea requerido, los planes de inversión para la expansión y modernización de los prestadores de servicios públicos de agua;
- Promover la certificación de la capacidad laboral de los directivos y técnicos de los prestadores del servicio;

- Promover, impulsar y apoyar, cuando le sea requerido, los planes y programas de desarrollo, en los aspectos físico, económico, financiero y organizacional, para el corto, mediano y largo plazo, de los prestadores de servicios, así como los planes para la atención de emergencias e imprevistos;
- Apoyar los programas que permitan mantener actualizado el diagnóstico de necesidades de capacitación y formación de recursos humanos calificados;
- Coordinarse con institutos especializados y universidades, para el impulso de programas de especialización y posgrado, en los temas relacionados con el sector;
- Promover ante las diversas instancias educativas; materias, cursos, talleres, o cualquier otra actividad, que permita formar a los educandos en la cultura del cuidado y uso eficiente del agua;
- Promover el establecimiento de incentivos económicos, fiscales y financieros para el uso eficiente del agua servida y de los recursos asociados, así como para la prevención de la contaminación, por descarga de aguas residuales a las redes de alcantarillado y drenaje y otros cuerpos receptores;
- En coordinación con las autoridades federales y municipales, apoyar las acciones de seguridad hidráulica en el ámbito estatal, relacionada con los servicios públicos de agua;
- Promover el intercambio de agua residual tratada de los prestadores del servicio, por agua de primer uso de la agricultura;
- Constituirse como árbitro administrativo y órgano de defensoría ciudadana, para la atención de quejas de los usuarios, por deficiencias en la prestación de los servicios públicos de agua de los miembros, que no hayan quedado satisfechos con la resolución previa administrativa, emitida en su caso, por el prestador del servicio respectivo;
- Gestionar y canalizar recursos y apoyos financieros a los prestadores de los servicios, tratándose de recursos públicos, federales, estatales o provenientes del sector social o privado;
- Regular, controlar, auditar y certificar recursos, procesos, programas y acciones de los prestadores de los servicios, orientados a la continua modernización y profesionalización en la prestación de estos;

- Coadyuvar con los prestadores de los servicios en la integración de la capacidad técnica, humana y financiera para la mejor prestación del servicio; e
- Informar semestralmente al Gobernador del Estado de sus actividades y cuando éste lo solicite.

D) ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LA INSTRUMENTACIÓN DE LA REGULACIÓN PARA EL ESTADO DE SONORA

El Derecho humano al agua y el sistema tarifario. En la Ley de Aguas del Estado en todo caso se recomienda precisar un volumen “mínimo vital” sujeto a una tarifa mínima exclusivamente a usuarios domésticos siempre y cuando se haga un uso racional del agua²⁰⁵.

Consumos promedio máximo por habitante. Los Municipios del Estado de Sonora deben de consumir volúmenes menores a 300 litros habitante día²⁰⁶.

Evitar el pago de derechos de descarga a cuerpos receptores nacionales. Adecuando parámetros y fijando reducciones de sus valores y negociando cada municipio o sistema operador condiciones particulares de descarga con CONAGUA para su cumplimiento de la NOM 001 SEMARNAT-1996 en plazos establecidos.

Aprovechar programas federalizados. Con apoyo del órgano regulador tratar de acceder a los máximos recursos posibles de programas para la ampliación, modernización y desarrollo institucional de los organismos operadores del estado, cumpliendo con oportunidad con los requisitos de estos fondos concursables (en los anexos se proponen algunos indicadores para acceder a ellos).

Tarifas autosuficientes. Buscar mecanismos para determinar tarifas autosuficientes en el estado que incluya la recuperación de inversiones y cargos por financiamiento y crecimientos futuros.

²⁰⁵ El artículo 25 de la iniciativa del proyecto de la Ley General de aguas dice que la autoridad del agua deben garantizar un mínimo vital de 50 litros por persona al día, que equivale a aproximadamente 5.5 m³ mensuales considerando el índice de hacinamiento de sonora de 3.7 INEGI Censo de Población y vivienda 2010, este volumen debe estar exento de pago.

²⁰⁶ Para evitar el cobro de los excedentes a que se refiere el Artículo 223 B de la Ley Federal de Derechos

Esquema de incentivos. Establecer incentivos, económicos, financieros y fiscales para los propios organismos por uso eficiente y racional del agua y cuidado de su calidad. Por ejemplo: por reducciones de consumos, por tratamiento por uso de agua residual tratada (instalación de plantas de tratamiento), por establecimiento de medidores, control de fugas, eficiencia operativa y comercial etc. Los incentivos podrían ser calificados por el órgano regulador con la participación de los propios ciudadanos aprovechando los diversos mecanismos de participación y con base a indicadores señalados en normas.

Autonomía para la determinación de las tarifas de los propios organismos de agua sin necesidad de aprobación del Congreso y publicación en Ley de Ingresos. Muchos municipios del país tienen ya esa facultad sin transgresión a la ley, porque basta que su Ley de Ingresos determine que el organismo aprobará las tarifas y los ingresos generados se considerarán ingresos propios de aplicación específica cumpliendo con el código fiscal del estado.²⁰⁷ En este tema también debe modificarse la Ley Estatal de Agua para decir que bastará la aprobación de la Junta de Gobierno y su publicación en la gaceta oficial de cada municipio para que entren en vigor legal las tarifas (artículo 79 II y 159 de la Ley de Agua del Estado de Sonora) y que esto es independiente de que los ingresos específicos se consideren derechos fiscales. Esta autonomía representa un paso más a la despolitización de las tarifas²⁰⁸.

Corte del servicio. Si bien es cierto que la consagración del derecho humano al agua trajo como dilema la posibilidad de corte del servicio, en atención a dicho aspecto se recomienda exentar a usos domésticos y usuarios con bajos recursos y proporcionar el volumen mínimo vital que garantice dicho derecho.

Por otra parte se recomienda modificar el artículo 168 de la Ley de Agua del Estado. Independientemente de que dicho artículo establece que la suspensión al servicio doméstico solo podrá llevarse a cabo previo estudio socioeconómico (y considerando la capacidad de pago de la población de bajos ingresos conforme al artículo 160 fracción III), pues esta calificación de usuarios suele prestarse a simulaciones y generar una imposibilidad práctica para el organismo operador con una carga de la prueba difícil de efectuar.

²⁰⁷ El artículo 1 dice que solo cuando lo dispongan las leyes aplicables, podrá afectarse una contribución a un gasto público específico,

²⁰⁸ De acuerdo con una de las estrategias del Plan Estatal de Desarrollo “ reforzar la administración de los gobiernos locales para generar un mayor autonomía en la búsqueda de ingresos propios”. (estrategias 6.1 y 6.3)

Existe criterio definido por un Tribunal Federal respecto a la imposibilidad de cortar el agua sin previo aviso al usuario, pero de lo contrario si se puede acceder al corte²⁰⁹, independientemente de los procedimientos económicos coactivos (de conformidad con el artículo 75 de la Ley Estatal de Agua (para el uso comercial) y el artículo 169 generalizado para todos los usuarios incumplidos. El esquema de subsidios que manejen los organismos en todo caso debe ser explícito y focalizado y previo a que se cause el derecho mediante el mencionado estudio socioeconómico.

Por otra parte la limitación del servicio al uso doméstico, como estrategia de coerción por pago, ha probado no ser efectiva porque resulta más onerosa para el organismo y puede ser fácilmente eludible mediante la manipulación de los dispositivos de limitación.

Tope de deuda de OO. Es importante definir en la Ley de Agua del Estado un tope de endeudamiento en los organismos operadores municipales con base en el artículo 6 fracción I de la Ley de Deuda Pública del Estado de Sonora, que establece que es facultad del Congreso del Estado autorizar los montos máximos de endeudamiento neto del Estado, de las entidades paraestatales y de los municipios y entidades paramunicipales, en las correspondientes Leyes de Ingresos. Para decir: “el Organismo operador solo podrá comprometer y otorgar en garantía en la contratación de obligaciones directas y contingentes hasta el treinta por ciento del monto de sus ingresos anuales promedio de los últimos tres años²¹⁰”.

Fondo para el fortalecimiento Municipal (FORTAMUN). De acuerdo al Artículo 37 de la Ley de Coordinación Fiscal Federal, este fondo se destina, cuando un municipio incumple el pago de derechos y aprovechamientos federales entre otros, agua y descarga de agua residuales a cargo de los municipios, son dice la ley en su artículo 51 garantía del cumplimiento de obligaciones de pago. Por lo que se recomienda que los organismos operadores del estado de Sonora prevean lo correspondiente para hacerle frente a estos pagos, que por los demás estar al corriente de dichos pagos es requisito indispensable para acceder a diversos programas federalizados. En 2015 este fondo asciende a \$1, 416, 504, 676. (De acuerdo al

²⁰⁹ AGUAPOTABLE. EL CORTE O SUSPENSIÓN DEL SERVICIO ES INCSTITUCIONAL (SOLO) SI NO SE ACREDITA QUE SE DIO AL USUARIO EL AVISO PREVIO PARA QUE CUMPLIERA CON EL ADEUDO, siempre y cuando este establecido en la Ley del Estado (Ley de agua potable para el Estado y Municipios de san Luis Potosí) . Tesis aislada, Novena época, Tesis:IX.1º.18 A, mayo de 2005, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta. Primer Tribunal Colegiado del Noveno Circuito

²¹⁰ Similar a la Ley de Deuda Pública Municipal del Estado de México, que prevé un porcentaje igual “Artículo 21 Los Municipios podrán comprometer y otorgar en garantía en la contratación de obligaciones directas y contingentes hasta el treinta por ciento del monto anual de sus Ingresos municipales

presupuesto de egresos del estado para 2015). Por lo que el cumplimiento del pago derechos en forma oportuna resulta ser un incentivo para regular a los organismos.

Posibles alianzas público-privadas para el financiamiento. Se debe reforzar la Ley de Aguas del Estado para promover las alianzas de tipo mixto, es decir la participación público-privada, un nicho interesante de este esquema es el financiamiento para la construcción y operación de plantas de tratamiento (en asociación de los organismos y empresas especializadas del sector privado), aprovechando el marco de la Ley de Alianzas público-privadas de servicios del Estado de Sonora (artículos 1, 7 y 32) y 13 párrafo cuarto de la Ley de Bienes y Concesiones del Estado que establece que no es necesario el otorgamiento de una concesión para el desarrollo de una alianza público-privada de servicios en términos de la ley de la materia.

- *Planeación*

En la planeación se requiere, estipular, de acuerdo a la información que se tenga sobre la cobertura del servicio prestado, planes para ir mejorando paulatinamente el servicio. Para esto es necesario fijar metas para lograr una mayor cobertura, eficiencia y eficacia en la prestación del servicio. Así mismo es necesario que la planeación se haga en pro de la información, entonces es importante ir desarrollando políticas que permitan la generación de información certera y validada.

Planeación hídrica Municipal. De acuerdo a la Ley estatal es de utilidad pública la planeación y programación hídrica municipal y los ayuntamientos elaborarán el programa Municipal de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas residual. Es necesario elaborar y tener actualizados dichos programas, procurando establecer horizontes de metas de cumplimiento para cada administración municipal pero con horizontes de planeación a mediano y largo plazo.

Planificación urbana. Los reglamentos de construcción de los cuatro municipios estudiados establecen que no se expedirán constancias de zonificación, ni licencias de construcción que no se ajusten a la planificación urbana oficial. Esto es relevante y congruente con lo que establece la Ley de Ordenamiento territorial y desarrollo Urbano del Estado de Sonora que

prevé que las acciones de urbanización solo podrán autorizarse cuando estén garantizados el suministro de agua potable, drenaje, y energía eléctrica²¹¹.

Uso eficiente del agua y ahorros. Los ordenamientos normativos de los cuatro municipios estudiados establecen en general que los servicios se prestarán considerando que los usuarios deben comprometerse a no desperdiciar el agua colocando aparatos ahorradores, mejorar la eficiencia del sistema de agua potable para lograr la cobertura de agua en cantidad suficiente y aumentar la cobertura de medición en cantidad y calidad.

Programas específicos propuestos. Considerando los problemas identificados y las bases normativas señaladas se propone instrumentar en cada uno de los municipios del Estado de Sonora un programa específico para cada uno de los problemas identificados, mínimamente los siguientes:

- De ampliación y mejoramiento de la infraestructura
- De mejoramiento y operación del servicio: (sistemas tarifarios, facturación y cobranza e implantación de planes de contingencia
- De cobertura de medición
- De implementación y racionalidad de los subsidios
- De reúso de agua residual tratada
- De recarga de acuíferos
- De Control de pozos

Para la elaboración de estos programas y su seguimiento y evaluación participarían conjuntamente el órgano regulador de los servicios de agua potable alcantarillado y saneamiento del Estado de Sonora, la Comisión Estatal del Agua los municipios y los organismos operadores municipales o concesionados.

- *Sistemas de Información*

La Ley Estatal de Agua establece que la programación contendrá la integración, depuración, actualización, disseminación y análisis de la información básica y que el Sistema Estatal del Agua comprende el subsistema estatal de información que contiene el inventario de las

²¹¹ Artículo 85

corrientes superficiales y subterráneas e infraestructura, información sobre las cuencas, información socioeconómica a cada uso del agua, los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos en el Estado, información sobre inversiones y cobertura de servicios. Al respecto se deben instrumentar un sistema de información gerencial en los organismos operadores que incluya entre otra la siguiente información:

- Los resultados de la aplicación de indicadores y datos técnicos de desempeño, evolución de los organismos, su comparación con operadores similares, las metas propuestas y los programas de desarrollo o expansión;
- Los resultados de auditorías;
- Las licitaciones y concursos de obra pública o servicios;
- Los tabuladores de sueldo de empleados y directivos;
- El perfil profesional de los servidores públicos de primer nivel;
- Los criterios y justificaciones del incrementos en las tarifas, cuando estos ocurran,
- Los subsidios, estímulos e incentivos; y
- La demás información no clasificada como reservada o confidencial, en términos de la Ley de Información Pública, Estadística y Protección de Datos Personales del Estado de Sonora.

Para la integración del Sistema Municipal de Información de Agua los prestadores de los servicios, proporcionarán al órgano regulador los datos necesarios para integrar los registros de información siguientes:

- De las localidades que cuentan con servicios públicos de agua;
- De usuarios de los servicios públicos de agua;
- De derechos, cuotas y tarifas establecidas;
- De los recursos humanos y materiales disponibles;
- De la infraestructura hidráulica que se dispone;
- De las fuentes de abastecimiento de agua actuales y potenciales de que disponen;
- De los factores demográficos, económicos, sociales y ambientales, vinculados con los servicios públicos de agua;
- La antigüedad y estado de conservación de las redes de agua, alcantarillado, drenaje y plantas de tratamiento, y los programas de rehabilitación, modernización o reemplazo de las mismas; y

- Demás información necesaria para la planeación estratégica de la prestación de los servicios públicos de agua.

- *Investigación y desarrollo tecnológico y capacitación*

La Ley del Estado menciona que el Consejo Estatal del Agua promoverá, sistematizará y difundirá estudios e investigaciones sobre el sector agua y establece que la Comisión Estatal fortalecerá los centros de I y D T en el estado y la preparación de recursos humanos calificados en materia de agua y celebrará convenios con ellos y menciona que el programa sectorial de Aprovechamiento Sustentable del Agua del agua, contendrá requerimientos de investigación y capacitación en materia de agua y servicios y que en el respectivo Programa Municipal de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales se considerarán los requerimientos de investigación y capacitación en materia de agua y servicios. Por otra parte dispone que los organismos operadores municipales, podrán definir mecanismos administrativos para selección de su personal directivo y desarrollar programas de capacitación y adiestramiento para todo su personal.

- *Transparencia*

Indicadores. La Ley Estatal de Agua establece que el Consejo Estatal del Agua tendrá a su cargo sistematizar y evaluar los resultados de los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos del Estado y que el Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal tendrá la atribución de participar en el establecimiento de los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos en el Estado y que los usuarios de los servicios públicos tienen el derecho de opinar, proponer y promover a través de los Consejos Consultivos, acciones y proyectos que deban desarrollarse para mejorar la eficiencia, eficacia, calidad y oportunidad en la prestación de los servicios públicos.

Gestión por comparación. Por su parte, la Ley Estatal de Agua prevé asimismo que los organismos operadores municipales, para la prestación de los servicios tendrán entre otras atribuciones: rendir a los ayuntamientos y a sus órganos de gobierno, un informe mensual de sus funciones, así como proporcionar al Subsistema Estatal de Información y Estadística del Agua, semestralmente, los informes que requiera el programa de gestión por comparación:

uno en el mes de enero, conteniendo datos de los meses de julio a diciembre del año anterior, y el otro informe, en el mes de julio, con información de los meses de enero a junio del año en curso.

En materia de regulación se sugiere adicionar lo anterior añadiendo la posibilidad que el Órgano Regulador tendrá la atribución (actualmente del Consejo Estatal) de sistematizar los resultados de los indicadores de desempeño y calidad de los servicios hidráulicos del Estado e incluir el precepto relativo a que la obligación del programa de gestión subsiste, si por circunstancias extraordinarias, el órgano de gobierno no se reúne o solicita la información.

Identificación de obstáculos que justifican la regulación en el estado de Sonora. De los más relevantes: información dispersa y poco fiable, falta de homogeneidad en políticas, descoordinación institucional, tarifas inadecuadas y de aplicación deficiente, posibilidad de mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios, subsidios regresivos y no focalizados, existe una diversidad de leyes pero dispersas y sin transversalidad entre ellas, se nota la ausencia de incentivos adecuados para promover el uso racional del agua, los servicios y su preservación, entre otros. Por lo que se propone diseñar un nuevo marco jurídico institucional para regular los servicios que prestan los organismos operadores de agua del estado de Sonora.

Incentivos para la regulación: Mejorar el desempeño de los Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Sonora a partir del desarrollo de un amplio esquema de apoyos e incentivos a los que se tendrá acceso para el logro del mejoramiento gradual y por comparación, dada la circunstancia de cada organismo y los incrementos de los niveles de calidad, eficiencia y competitividad de los servicios, medidos estos por indicadores de gestión que consideren además, el desarrollo y avances en aspectos tales como gobernabilidad y transparencia, adaptación de tecnologías de uso y preservación eficiente del agua y de los servicios, fortalecimiento operativo, financiero y administrativo de los organismos operadores, avance en cobertura de obras y servicios y otras acciones que tengan como fin último el beneficio de la población beneficiada, la garantía de sus derechos individuales y el interés público.

Objeto del órgano Regulador. Apoyar y regular la prestación de los servicios de: agua potable; la captación, conducción, colección y tratamiento de las aguas pluviales; drenaje, alcantarillado y saneamiento; la dotación, el tratamiento y reúso de las aguas residuales; cobros; niveles de utilidad en los casos de concesiones a terceros; la calidad de atención a los usuarios y del servicio; los volúmenes de dotación y abasto razonables a distintos usuarios; así como mejorar los niveles de desempeño y eficiencia de los organismos operadores municipales y los concesionados por los municipios, sean estos de participación pública, privada, social o mixta.

Presupuestos esenciales para la regulación. En la implementación de la regulación es fundamental tomar en consideración los presupuestos de protección, credibilidad, legitimidad, transparencia, evaluación, eficiencia y eficacia, equidad y sustentabilidad que se definen en el presente análisis, en atención asimismo del interés público y la protección de los consumidores, a través del fortalecimiento en el desempeño de los organismos operadores de agua en el estado de Sonora.

Esquema gradual por adhesión voluntaria. Aunque se requieren reformas de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución del Estado de Sonora y a la propia Ley de Agua del Estado para sustentar e implementar un esquema completo de regulación de los organismos operadores de agua potable alcantarillado y saneamiento, en este estudio se propone como estrategia establecer un esquema gradual que lleve a ese objetivo y crear un organismo de carácter autónomo técnica y financieramente, dependiente del Ejecutivo del Estado que hará labores en primera instancia de órgano de información, análisis construcción y aplicación de indicadores y de formulación de propuestas para la política pública en la prestación de los servicios, para pasar en una segunda etapa a un verdadero y fortalecido órgano de regulación. Entretanto se propone un mecanismo que permita la adhesión libre y soberana de los municipios a este esquema, atendiendo a las ventajas y beneficios que tendrían dichos organismos por ello.

Integración del Órgano Regulador: En el análisis se propone una estructura orgánica del órgano regulador de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado de Sonora, el que puede contar con un Director General y con tres directores de área que atenderán cada categoría de regulación: Económica, Administrativa y Social. Evidentemente la estructura variará de acuerdo a las circunstancias y necesidades del Estado de Sonora pero la estructura aquí propuesta se efectúa a manera ejemplificativa y como punto de partida.

Compromisos fundamentales del DHA. El derecho humano al agua, recién consagrado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos implica una serie de compromisos y responsabilidades tanto de la Federación, del Estado y particularmente de los municipios, como finalmente encargados de prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y disposición final de aguas residuales para su prestación eficiente, oportuna y continua, por lo que la administración de los organismos operadores del estado deben fortalecerse y regularse para asegurar el abastecimiento universal de agua para uso personal y doméstico .

Derechos y obligaciones de los tres órdenes de gobierno en el DHA, como base de regulación. Lo anterior sin menoscabo de los derechos y obligaciones de los tres órdenes de gobierno, por lo que es necesario precisar y acotar en la legislación secundaria del Estado de Sonora las bases y modalidades que esto implica y armonizarla con la legislación federal aplicable, estableciendo claramente las fronteras de responsabilidad en cuanto al acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos y prever los criterios que permitan el cumplimiento del DHA y prevenir un posible mal entendido de este derecho que incidan en conflictos competenciales y en el abuso o mal uso del agua y de los servicios asociados. Estos puntos que son materia de regulación.

Participación y coordinación en el desarrollo y regulación de los servicios. La Ley de Aguas Nacionales considera de utilidad pública lograr una mayor eficiencia y modernizar los servicios de agua domésticos y público urbanos para contribuir al mejoramiento de la salud y el bienestar social, así como para contribuir a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos y se establece que la CONAGUA debe apoyar, fomentar y participar en el desarrollo,

mejoramiento y apoyos financieros y en la administración de los servicios urbanos y rurales de agua potable, alcantarillado, saneamiento, recirculación y reúso, para lo cual se debe precisar la forma de coordinación y regulación para logro de estos propósitos en este caso con el gobierno del estado de Sonora y los Municipios.

El incumplimiento del pago de derechos federales afecta a las finanzas municipales. La Ley Federal de Derechos establece cuotas por uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales. Las cuotas son diferenciales al uso y a las zonas de disponibilidad aguas superficiales y subterránea. Los organismos operadores también tienen obligación de pago de derechos por uso o aprovechamiento de bienes públicos de la Nación como cuerpos receptores de la descarga de aguas residuales cuando no cumplen con las condiciones de calidad que fija la propia ley. El incumplimiento del pago o no pago oportuno es deducido del Fondo Federal de Fortalecimiento Municipal (FORTAMUN), por lo que resulta ser un incentivo para las finanzas municipales que el Estado de Sonora regule a los organismos para que estén al corriente de los pagos.

Los programas presupuestales específicos de apoyo son instrumentos básicos de regulación. Los programas federalizados apoyan con recursos, algunos a fondo perdido, acciones destinadas al mejoramiento, la ampliación y la modernización de los servicios públicos de agua potable y saneamiento. El Estado de Sonora participa en la aplicación de esos programas y debe implementar otros apoyos estatales para los mismos fines y apoyar a los organismos operadores del estado para regular el destino adecuado de estos recursos y en su caso sentar las bases y condiciones para el cumplimiento de las reglas de operación de esos programas y se permita su acceso.

Regular el cumplimiento de NOMS beneficia a los OO. Las diversas normas oficiales obligatorias establecen distintas obligaciones que van desde la calidad de las descargas, manejo y disposición de lodo de las plantas de tratamiento, control de residuos urbanos y peligrosos hasta valores de cumplimiento de calidad del agua para uso y consumo humano, entre otras. El incumplimiento de ellas ocasiona costos adicionales a los organismos vía pago de derechos, multas, clausuras de descargas y responsabilidades por daño ambiental. Por otra

parte cumplir con las normas permite el acceso a diversos incentivos fiscales y financieros a los organismos operadores del estado de Sonora y ahorros en costos por eficiencias en el uso del agua, instalaciones y equipos, estos aspectos justifican adoptar un esquema de regulación como el que se propone.

Comentarios finales

Los servicios municipales de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México presentan en general un avance importante en materia de cobertura de la infraestructura de abastecimiento de agua y recolección de aguas residuales; no así en el tema de saneamiento en donde se presenta un fuerte rezago. No obstante de estos esfuerzos realizados entre los tres ámbitos de gobierno, la tarea de implementar y supervisar la calidad de los servicios que los usuarios reciben, es una de las áreas de oportunidad que requiere de la mayor prioridad por parte de los actores gubernamentales, los operadores y los usuarios. Sin duda es necesario abandonar la idea que son servicios públicos que el ayuntamiento debe dar, al menor precio sin importar la recuperación de costos; para lograrlo, será necesario cambiar el enfoque político de tarifas que no recuperan costos que ha dado una visión clientelar a los ayuntamientos para mantener una estabilidad social, a cambio de un servicio con ineficiencias en operación y administración.

En relación al párrafo anterior, la implementación del derecho humano al acceso al agua potable y saneamiento para uso doméstico puede distorsionarse en el entorno actual si no se comprende que una condicionante para su instrumentación es que exista un sistema regulatorio que dé certeza al ciudadano que se garantice su derecho a acceder a servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento, bajo estándares mínimos de calidad (agua suficiente, salubre, aceptable, accesible) con el correspondiente pago por la provisión de tales servicios (asequible). La implementación de estos criterios requiere ser insertados en el contexto local de cada estado, de tal manera que se vinculen en el proceso de planeación de los organismos operadores así como en las funciones de vigilancia de los posibles reguladores.

Hablar de regulación económica en México requiere cambiar diversos paradigmas establecidos en el sector y la sociedad:

- 1.- La regulación de los servicios no significa privatizarlos; la necesidad de participación del sector privado en la expansión, mantenimiento y operación de la infraestructura de abastecimiento de agua, recolección y tratamiento de aguas residuales; debe analizarse en

cada caso para ponderar la pertinencia de su inserción en alguna componente de los servicios, ya sea de forma parcial o completa.

2.- El derecho humano al agua no significa gratuidad; es preciso indicar que el DHA no implica la prestación gratuita de los servicios ya que si bien es una tarea de los gobiernos locales, ésta implica un costo que debe ser recuperado; sin embargo, estos costos no deben impedir que alguna persona tenga acceso al agua potable, recolección y tratamiento de aguas residuales, ni representar un impedimento a disfrutar de otros derechos como educación, vivienda o alimentación. Por ello la regulación tiene un papel relevante en generar las condiciones legales, económicas, financieras e institucionales para que se garantice la implementación del DHA.

3.- La regulación económica puede ayudar en el desarrollo de una “nueva cultura del agua”, la logre el cambio de conducta de consumo del usuario para contribuir en un uso más racional y eficiente. Esto significa incidir económicamente a través de las tarifas en incentivar bajos consumos, pero a cambio de un servicio con estándares mínimos de calidad; de tal manera que el usuario cambie la forma de percibir simplemente una obligación del gobierno a recibir un servicio que aprecie por su calidad y reconozca como necesario pero que debe ser retribuido con el pago correspondiente.

4.- Es claro que el reto de cambiar el paradigma en el sector de los servicios ofrecidos por los organismos operadores es grande, sin embargo; debe insistirse que al ser entidades públicas (descentralizados muchos de ellos), existe una mayor obligación y compromiso de ser eficiente en el uso de los recursos públicos y estos servicios son estructurales para la determinación de la calidad de vida de cualquier localidad. Por ello, continuar en la discusión política sobre fijar posiciones para aclarar los roles que la federación, estados y municipios deben asumir para mejorar la calidad de los servicios, puede ser estéril mientras no se reconozca que el usuario es el eslabón más débil y no cuenta con mecanismos inmediatos que procuren la corrección o mejora de algún aspecto de las prestación. Esto implica también una responsabilidad al usuario de comprender que como cualquier servicio recibido en un contexto comercial, recibir un servicio de abastecimiento de agua en el hogar, de recolección de aguas residuales y su saneamiento, implica su pago. Por tanto la regulación requiere de un proceso gradual de educación en los usuarios, operadores y políticos para comprender el objetivo de

regular estos servicios, de una adecuada comunicación, pero será de suma importancia, generar la transparencia adecuada del sistema regulatorio, para que tanto usuarios, gobierno y operadores, tengan la certeza que el sistema les beneficiará equilibrando los intereses de uno u otro.

Bibliografía

Barocio, R., 2007. La regulación de los servicios de agua y saneamiento. situación actual y perspectivas. En: *Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento*. México DF.: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pp. 27-40.

Brown, A. C., 2006. *Handbook for evaluating infrastructure regulatory systems*, Washington DC: World Bank.

COFEMER, 2015. *Comisión Federal de Mejora Regulatoria*. [En línea] Available at: <http://www.cofemer.gob.mx/>

CONAGUA, 2014. *Situación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento*, México DF: Conagua.

Ehrhardt, D., 2007. *Economic regulation of urban water and sanitation services: some practical lessons*, Washington, DC: The World Bank.

Escobar, G., 2015. *XII Informe sobre Derechos Humanos-Derecho al Agua*, Madrid: Trama.

Jouravlev, A., 2001. *Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural*, Santiago de Chile: CEPAL.

Lentini, E., 2014. *Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y saneamiento*, Santiago de Chile: ONU.

PIGOO, 2015. *Programa de indicadores de gestión de Organismos Operadores*. [En línea] Available at:

http://www.pigoo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=614&Itemid=530

[Último acceso: 21 Diciembre 2015].

Rouse, M., 2013. *Institutional Governance and Regulation of Water Services*. Primera ed. Londres: IWA Publishing.

Solanes, M., 1999. *Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas del mercado*, Santiago de Chile: CEPAL ECLAC.

Wonnacott, P., 1996. *Microeconomía*. Primera ed. México: McGraw-Hill.

Anexo

I. DIAGNÓSTICO FINANCIERO A ORGANISMOS OPERADORES

La información empleada para el análisis de los organismos operadores que aquí se presentan fue obtenida directamente de los sitios web correspondientes. La información extraída corresponde a los años 2013 y 2014.

Chihuahua.

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA (JMAS), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Chihuahua, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2014 para el análisis mencionado:

	2014
Liquidez	63.86%
Solvencia	0.64
capital de trabajo	-\$ 147,420,908.08
razon de apalancamiento	26.89%
Margen de resultado neto	-10.09%
Margen de Operación	21.39%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-4.54%
Rendimiento sobre la inversion	-3.58%
Cobertura de Intereses	-1795.63%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto, mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2014, la JMAS tuvo la capacidad para pagar solamente el 63.86% de su deuda, es decir, que tiene un déficit a corto plazo que equivale al 36.14% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO donde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 36.14% de la falta de capacidad de pago equivale a un déficit de -\$147,420,908.08 pesos, monto que tiene que ser cubierto para el siguiente periodo por los medios disponibles para la empresa ya sea por obtención de financiamiento, emisión de deuda, obtención de una línea de crédito por medio de terceros, o bien, ser cubierta por los ingresos de la operación del periodo inmediato.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de la JMAS, el 26.89% de su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de JMAS su capacidad productiva fue negativa ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$110.09 pesos es decir que hubo una pérdida del 10.09% sobre el total de ventas. Estas pérdidas no son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden recursos, de tal

manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 10.09%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de JMAS es de 21.39% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$78.61 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 31.48% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$78.61 pesos para la producción y \$31.48 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos del 110.09%

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de JMAS fue un negativo de -4.54% lo que significa que la pérdida neta de 10.09% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 4.54%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de JMAS este porcentaje es un negativo -3.58% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$3.58 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de JMAS fue negativo con valor de -1795.63%. Es decir, que los intereses de la deuda son 17.95 veces más grandes que la capacidad de pago de la empresa dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que la JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA (JMAS) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar sus costos (110.09%) para implementar los medios necesarios corregir sus resultados de este periodo para no tener que incurrir en deuda (-\$147,420,908.08 pesos) la que claramente NO tiene capacidad de pagar con su capacidad actual (-1795.63%) si se mantiene la dinámica actual es muy probable que la empresa siga perdiendo valor y dinero lo cual repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Chihuahua.

Cuernavaca

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca (SAPAC), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Cuernavaca, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de los años 2013 y 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados de los años 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	74.54%	92.02%
Solvencia	0.75	0.92
capital de trabajo	-\$ 40,890,891.97	-\$ 12,659,672.00
razon de apalancamiento	130.24%	99.26%
Margen de resultado neto	-11.44%	0.84%
Margen de Operación	42.40%	45.31%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-21.12%	1.37%
Rendimiento sobre la inversion	-9.17%	0.69%
Cobertura de Intereses	NA	2218.60%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua

municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, SAPAC tuvo la capacidad para pagar 74.54% de su deuda a corto plazo en el año 2013 y 92.02% de su deuda a corto plazo en el año 2014, es decir, que tuvo un déficit a corto plazo debido a que su capacidad de pago para el año 2013 sólo alcanzó para pagar el 74.54% de su deuda es decir tuvo un valor negativo de 25.46% y un valor en el indicador en el año 2014 de 92.02% lo que significa que tuvo también un déficit en su capacidad de pago de sus cuentas a corto plazo de 7.98% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 25.46% es decir el déficit de capacidad de pago del año 2013 y del 7.92% es decir el déficit del año 2014 equivalen a un total de -\$40,890,891.97 pesos para el año 2013 y de -\$12,659,672.00 para el año 2014, que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de SAPAC, el 130.24% de su operación en el 2013 y 99.26% de su operación en el 2014 se encontraba sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está

ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de SAPAC su capacidad productiva fue negativa para el año 2013 y positiva para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$111.44 pesos por lo tanto hubo una pérdida de \$11.44 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$99.26 pesos, es decir que hubo una ganancia del 0.74% sobre el total de ventas en el año.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa. Que en el caso de SAPAC el indicador del año 2013 fue de 42.40% y para el año 2014 fue de 45.31% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$57.60 pesos para la distribución y servicio. Para el año 2014 por cada \$100.00 pesos de agua producidos el costo fue de \$54.69 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso en el año 2013 representan 53.84% y en el año 2014 representan 44.47% es decir que en el año 2013 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$57.60 pesos para la producción y \$53.84 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos el 111.44% de las ventas y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$54.69 para la producción y \$44.47 pesos en gastos administrativos. Dando el total de gastos el 99.16 % de las ventas.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de SAPAC en el año 2013 fue Negativo por -21.12% lo que significa que la pérdida neta de -11.44% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del -21.12% y para el año 2014 el indicador fue

positivo por 1.37% lo que significa que la ganancia neta por 0.84% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO en el año 2014 representó un aumento del patrimonio del 1.37%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo, en este caso se cumple.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de SAPAC este porcentaje en el año 2013 es negativo por -9.17% lo cual significa que en el año 2013 por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$9.17 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 0.69% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se ganaron \$.69 pesos en el año 2014.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de SAPAC En el periodo del año 2013 dentro de los estados financieros no queda claro un rubro que sea “pago de intereses de deuda” y por las discrepancias entre los estados presentados en ambos periodos no se puede calcular claramente que fue lo que generó tantos gastos en el año 2013. Por otra parte para el año 2014 se obtuvo un valor en el indicador de 2,218.60% es decir que la capacidad de pago de los intereses de la deuda fue 22 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2014. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca (SAPAC) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento que representa la oportunidad de reestructurar sus gastos por deuda y también de analizar sus salidas y sus cuentas por cobrar debido a que en los periodos evaluados la empresa ha mostrado tener un alto nivel de apalancamiento lo cual se deriva de una mala planeación financiera y de una fuga de recursos que de ser modificada puede significar la oportunidad de obtener beneficios no solo para el organismo operador pues el rendimiento actual de SAPAC

beneficia directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Cuernavaca. Se puede ver claramente que se han tomado medidas para disminuir el apalancamiento (el cambio de 130.24% en el año 2013 a 99.26% en el año 2014) en gran medida y que incluso se disminuyeron la cantidad de cuentas por pagar a terceros a corto plazo (se nota en la disminución del monto que representa el capital de trabajo respecto al porcentaje del indicador de liquidez) de la misma manera se puede ver que la cobertura de intereses se encontraba en un nivel óptimo para el final del año 2014 (2,218.60%) y que la situación que se presentó en el año 2013 ha cambiado y ya no es una realidad para SAPAC puesto que en el año 2014 lograron hacer un cambio en las cifras negativas que tuvieron para el año 2013.

Ensenada

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de *Ensenada* (CESPE), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Ensenada, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2013.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 para el análisis mencionado:

	2013
Liquidez	120.24%
Solvencia	1.20
capital de trabajo	\$ 57,993,206.00
razon de apalancamiento	43.61%
Margen de resultado neto	-12.68%
Margen de Operación	0.79%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-4.75%
Rendimiento sobre la inversion	-3.31%
Cobertura de Intereses	43.47%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las

áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2013.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2013, la CESPE tuvo la capacidad para pagar el 120.24% de su deuda, es decir, que tiene un superávit a corto plazo que equivale al 20.24% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 20.24% del excedente de capacidad de pago equivale a \$57,993,206.00 pesos, monto que puede ser usado para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de la CESPE, el 43.61% de su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de CESPE su capacidad productiva fue negativa ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$112.68 pesos es decir que hubo una pérdida del 12.68% sobre el total de ventas. Estas pérdidas no

son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden recursos, de tal manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 11.68%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de CESPE el indicador tiene un valor de 0.79% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$99.21 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 13.47% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$99.21 pesos para la producción y \$13.47 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos del 112.68%. Se puede notar que los costos de producción son muy altos y por lo tanto dejan muy poco margen para las demás actividades de la empresa.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de CESPE fue un negativo de -4.75% lo que significa que la pérdida neta de -12.68% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 4.75%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de CESPE este porcentaje es un negativo -3.31% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$3.31 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo

analizado, en el caso de CESPE fue positivo con valor de 43.47%. Es decir, que no se cubren en su totalidad los intereses de la deuda puesto que son 2.3 veces más grandes que la capacidad de pago de la empresa dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que la COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENSENADA (CESPE) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2013 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar sus costos (112.68%) para implementar los medios necesarios corregir sus resultados de este periodo para aumentar su margen de operación para disminuir los costos de producción y así dejar un margen más amplio para cubrir las deudas con terceros (la cual actualmente solo puede cubrir un 43.47%) y los gastos administrativos que tiene la empresa (que no son altos pero son gastos que se deben de cubrir 13.47%) si se mantiene la dinámica actual es muy probable que la empresa siga perdiendo valor y dinero lo cual repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Ensenada.

Guadalajara

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera del *Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y alcantarillado (SIAPA)*, organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Guadalajara y los municipios adyacentes, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al del periodo que comprende desde el día 31 de Diciembre del año 2013 al 31 de Diciembre del año 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	240.39%	285.22%
Solvencia	2.40	2.85
capital de trabajo	\$ 891,837,000.00	\$ 1,324,374,000.00
razon de apalancamiento	28.05%	26.22%
Margen de resultado neto	-2.33%	4.89%
Margen de Operación	69.44%	68.81%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-0.79%	1.79%
Rendimiento sobre la inversion	-0.62%	1.42%
Cobertura de Intereses	1875.91%	2711.18%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, SIAPA tuvo la capacidad para pagar 240.39% de su deuda en el año 2013 y 285.22% de su deuda en el año 2014, es decir, que tuvo un superávit a corto plazo que equivale al 140.39% de su capacidad de pago para el año 2013 y de 185.22% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 140.39% del superávit de capacidad de pago del año 2013 y del 185.22% del superávit del año 2014 equivalen a un total de \$891,837,000.00 pesos para el año 2013 y de

\$1,324,374,000.00 para el año 2014, que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de SIAPA, el 28.05% de su operación en el 2013 y 26.22% de su operación en el 2014 se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de SIAPA su capacidad productiva fue negativa para el año 2013 y positiva para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$102.33 pesos por lo tanto hubo una pérdida de \$2.33 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$95.11 pesos, es decir que hubo una ganancia del 4.89% sobre el total de ventas en el año. Se busca que los periodos de pérdidas no sean frecuentes puesto que no son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden o perdieron recursos en el periodo negativo, de tal manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 2.33%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de SIAPA en el año 2013 fue de 69.44% y para el año 2014 fue de 68.81% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$30.56 pesos y para el año 2014 la misma cantidad fue de 31.19% pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que

representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso en el año 2013 representan 71.77% y en el año 2014 representan 63.92% es decir que en el año 2013 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$30.56 pesos para la producción y \$71.77 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos el 102.33% de las ventas y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$31.19 para la producción y \$63.92 pesos en gastos administrativos. Dando el total de gastos el 95.11% de las ventas.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de SIAPA en el año 2013 fue un negativo de -0.79% lo que significa que la pérdida neta de -2.33% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 0.79% para el año 2013 y para el año 2014 el indicador fue positivo de 1.79% lo que significa que la ganancia neta de 4.89% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO significó un aumento del patrimonio del 1.79%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de SIAPA este porcentaje en el año 2013 es negativo -0.62% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$0.62 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 1.42% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se obtuvo una ganancia de \$1.42 pesos.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de SIAPA esta cobertura fue positiva por 1875.91% en el año 2013 y por 2711.18% para el año 2014 es decir que la capacidad de pago de la deuda es 18 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2013 y 27 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2104 dentro del periodo analizado. Se busca que este

indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que el *Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y alcantarillado (SIAPA)* se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar sus costos de administración (63.92% para el año 2014) que son muy elevados en comparación a sus costos operativos (31.19% para el año 2014) para implementar los medios necesarios corregir los resultados de este periodo para poder eficientar el proceso empresarial para aumentar el rendimiento sobre inversión (1.42%) a niveles que superen la inflación y así mejorar el desempeño de la empresa, desempeño que repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Guadalajara.

Guasave

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guasave Sinaloa (JUMAPAG), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Guasave Sinaloa, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de los años 2013 y 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados de los años 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	51.00%	38.64%
Solvencia	0.51	0.39
capital de trabajo	-\$ 99,165,015.24	-\$ 128,669,033.01
razon de apalancamiento	37.22%	43.82%
Margen de resultado neto	-17.98%	15.59%
Margen de Operación	60.14%	69.45%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-4.74%	5.08%
Rendimiento sobre la inversion	-3.46%	3.53%
Cobertura de Intereses	3032.19%	3438.22%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, JUMAPAG tuvo la capacidad para pagar 51.00% de su deuda a corto plazo en el año 2013 y 38.64% de su deuda a corto plazo en el año 2014, es decir, que tuvo un déficit a corto plazo que equivale al 49% de su capacidad de pago para el año 2013 y de 61.36% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 49% del monto faltante de capacidad de pago del año 2013 y del 61.36% del monto faltante del año 2014 equivalen a un total de \$-99,165,105.24 pesos para el año 2013 y de \$-128,669,033.01 para el año 2014, que queda de faltante para el periodo en curso monto que tiene que ser cubierto para el siguiente periodo por los medios disponibles para la empresa ya sea por obtención de financiamiento, emisión de deuda, obtención de una línea de crédito por medio de terceros, o bien, ser cubierta por los ingresos de la operación del periodo inmediato.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de JUMAPAG, el 37.22% de su operación en el 2013 y 43.82% de su operación en el 2014 se encontraba sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no

supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de JUMAPAG su capacidad productiva fue negativa para el año 2013 y negativa para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$117.98 pesos por lo tanto hubo una pérdida de \$17.98 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$84.41 pesos, es decir que hubo una ganancia del 15.59% sobre el total de ventas en el año.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa. Que en el caso de JUMAPAG el indicador del año 2013 fue de 60.14% y para el año 2014 fue de 69.45% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$39.86 pesos en la producción y distribución del servicio y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos de agua producidos el costo fue de \$30.55 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso en el año 2013 representan 78.12% y en el año 2014 representan 53.86% es decir que en el año 2013 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$39.86 pesos para la producción y \$78.12 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos el 117.98% de las ventas y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$30.55 para la producción y \$53.86 pesos en gastos administrativos. Dando el total de gastos el 84.41% de las ventas en el año 2014.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de JUMAPAG en el año 2013 fue negativo por -4.74% lo que significa

que la pérdida neta de -17.98% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del -4.74% y para el año 2014 el indicador fue positivo por 5.08% lo que significa que la ganancia neta por 15.59% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO en el año 2014 representó un aumento del patrimonio del 5.08%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo, en este caso en el periodo que comprende el año 2014 si se cumple.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de SEAPAL este porcentaje en el año 2013 fue negativo por -3.46% lo cual significa que en el año 2013 por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$3.46 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 3.53% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se ganaron \$3.53 pesos.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de JUMAPAG esta cobertura fue positiva por 3032.19% en el año 2013 y por 3438.22% para el año 2014 es decir que la capacidad de pago de la deuda es 30 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2013 y 34 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2104 dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guasave Sinaloa (JUMAPAG) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento que representa la oportunidad de replantear sus estrategias de efectivo a corto plazo, por medio de un análisis de ciclo de conversión de efectivo, una planeación adecuada de los desembolsos y en especial de políticas de cuentas por cobrar que le permitan a JUMAPAG no descapitalizarse demasiado o por periodos largos a lo largo del año 2015; esto para evitar incurrir en la posible deuda de (-\$128,669,033.01) que significaría aumentar la razón de

apalancamiento (43.82%) por lo tanto incurriendo y en obtención de créditos a futuro que se deriva en riesgo financiero. El organismo cuenta con la capacidad de disminuir sus gastos administrativos en gran medida cómo ya ha logrado demostrar en el periodo que comprende Diciembre del año 2013 a Diciembre del año 2014 y seguramente puede seguir mejorando en ese aspecto de la disminución de los costos administrativos, que resulta ser el talón de Aquiles de todas las empresas públicas. Generando así beneficios tangibles dentro de la empresa ya que el rendimiento actual de JUMAPAG beneficia directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos del municipio de Guasave.

Ixmiquilpan

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la COMISION DE AGUA POTABLE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE IXMIQUILPAN, HGO (CAPASMIH), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Ixmiquilpan, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2014 para el análisis mencionado:

	2014
Liquidez	1329.75%
Solvencia	13.30
capital de trabajo	\$ 935,831.32
razon de apalancamiento	2.33%
Margen de resultado neto	6.72%
Margen de Operación	10.49%
Rendimiento sobre el Capital Contable	14.72%
Rendimiento sobre la inversion	14.39%
Cobertura de Intereses	671.99%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua

municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2014, la CAPASMIH tuvo la capacidad para pagar el 1329.75% de su deuda, es decir, que tiene un superávit a corto plazo que equivale al 1229.75% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 1229.75% de la falta de capacidad de pago equivale a \$935,831.32 pesos, monto que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia. (Cabe notar que un exceso de liquidez significa recursos estáticos que no están siendo aprovechados por la empresa)

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de la CAPASMIH, el 2.33% de su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de CAPASMIH su capacidad productiva fue positiva ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$93.28 pesos es decir que hubo una ganancia del 6.72% sobre el total de ventas.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de CAPASMIH el indicador tiene un valor de 10.49% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$89.51 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 3.77% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$89.51 pesos para la producción y \$3.77 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos de 93.28%.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de CAPASMIH fue positivo por 14.72% lo que significa que la ganancia neta de 6.72% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa un aumento del patrimonio del 14.72%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de CAPASMIH este porcentaje es de 14.39% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se ganaron \$14.39 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de CAPASMIH fue positivo con valor de 671.99%. Es decir, que los intereses de la deuda son .14 veces la capacidad de pago de la empresa dentro del periodo

analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que la COMISION DE AGUA POTABLE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE IXMIQUILPAN, HGO (CAPASMIH) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar las acciones que han tenido un impacto positivo para seguir las realizando. Puesto que la empresa se encuentra en buena condición, tiene una baja razón de apalancamiento (2.33%) que le permite hacer frente a los imprevistos y a las necesidades financieras que puedan presentarse, mantiene un margen de resultado neto positivo (6.72%) que incluso rebasa el promedio del valor de la inflación, puede pagar sus compromisos a corto plazo (1329.75%) y también cubrir los intereses que le genera la deuda que tiene (671.99%) Toda esta situación positiva repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Ixmiquilpan.

Mexicali

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de *Mexicali* (CESPM), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Mexicali, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2013.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 para el análisis mencionado:

	2013
Liquidez	207.48%
Solvencia	2.07
capital de trabajo	\$ 474,990,062.00
razon de apalancamiento	23.98%
Margen de resultado neto	-15.86%
Margen de Operación	16.58%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-2.48%
Rendimiento sobre la inversion	-2.00%
Cobertura de Intereses	362.24%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2013.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2013, la *CESPM* tuvo la capacidad para pagar 207.48% de sus compromisos a corto plazo, es decir, que tiene un superávit a corto plazo que equivale al 107.48% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 107.48% del excedente de capacidad de pago equivale a \$474,90,062.00 pesos, monto que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de la *CESPM*, el 23.98% de su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de *CESPM* su capacidad productiva fue negativa ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$115.86 pesos es decir que hubo una pérdida del -15.86% por cada \$100.00 pesos facturados. Estas pérdidas no son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden recursos, de tal manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 15.86%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de *CESPM* el indicador tiene un valor de 16.58% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$93.42 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 32.44% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$93.42 pesos para la producción y \$32.44 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos del 115.86%

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo

analizado, en el caso de *CESPM* fue un negativo de -2.48% lo que significa que la pérdida neta de 15.86% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 2.48%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de *JMAS* este porcentaje es un negativo -2.00% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$2.00 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de *CESPM* fue positivo con valor de 362.24%. Es decir, que los intereses de la deuda son el .27% de la capacidad de pago de la empresa dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que la Comisión Estatal de Servicios Públicos de *Mexicali* (*CESPM*) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2013 en un momento decisivo que representa la oportunidad de disminuir sus costos operativos (93.42%) y administrativos (32.44%) en especial los operativos ya que al representar una gran parte del dinero que se obtiene deja muy poco margen (16.58%) para poder pagar los demás gastos que tiene la empresa (32.44%) por lo tanto con la liquidez actual (\$474,990,062.00) se puede hacer uso de recursos para mejorar el rendimiento y desempeño de la organización para que esta ya no esté en déficit y no tenga que incurrir en deuda. Ya que el desempeño de *CESPM* repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de *Mexicali*.

Monterrey

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera del operador de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey I.P.D. (SADM), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Monterrey y los municipios adyacentes, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al del periodo que comprende desde el día 31 de Diciembre del año 2013 al 31 de Diciembre del año 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	321.20%	301.19%
Solvencia	3.21	3.01
capital de trabajo	\$ 2,174,824,000.00	\$ 2,509,455,000.00
razon de apalancamiento	37.21%	38.17%
Margen de resultado neto	12.26%	10.03%
Margen de Operación	58.68%	59.77%
Rendimiento sobre el Capital Contable	2.11%	1.85%
Rendimiento sobre la inversion	1.54%	1.34%
Cobertura de Intereses	1804.96%	1321.20%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que

al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, SADM tuvo la capacidad para pagar 321.20% de su deuda a corto plazo en el año 2013 y 301.01% de su deuda a corto plazo en el año 2014, es decir, que tuvo un superávit a corto plazo que equivale al 221.20% de su capacidad de pago para el año 2013 y de 201.01% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 221.20% del superávit de capacidad de pago del año 2013 y del 201.01% del superávit del año 2014 equivalen a un total de \$2,174,824,000.00 pesos para el año 2013 y de \$2,50,455,000.00 para el año 2014, que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de SADM, el 37.21% de su operación en el 2013 y 38.17% de su operación en el 2014 se encontraba sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de SADM su capacidad productiva fue positiva para el año 2013 y positiva para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$87.74 pesos por lo tanto hubo una ganancia de \$12.26 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$89.97 pesos, es decir que hubo una ganancia del 10.03% sobre el total de ventas en el año. Estos valores son mayores al indicador de margen de operación debido a que la empresa captó una gran cantidad de aportaciones de los socios en ambos periodos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa. Que en el caso de SADM el indicador del año 2013 fue de 58.68% y para el año 2014 fue de 59.77% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$41.32 pesos para la producción y distribución del servicio y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos de agua producidos el costo fue de \$40.33 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso en el año 2013 representan 46.42% y en el año 2014 representan 49.44% es decir que en el año 2013 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$41.32 pesos para la producción y \$46.52 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos el 78.74% de las ventas y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$40.33 para la producción y \$41.32 pesos en gastos administrativos. Dando el total de gastos el 81.65% de las ventas.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de SADM en el año 2013 fue positivo por 2.11% lo que significa que la ganancia neta de 12.26% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa un aumento del patrimonio del 2.11% y para el año 2014 el indicador fue positivo por 1.85% lo que significa que la ganancia neta por 10.03% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO en el año 2014 representó un aumento del patrimonio del 1.85%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo, en este caso se cumple.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de SADM este porcentaje en el año 2013 es positivo por 1.54% lo cual significa que en el año 2013 por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se ganaron

\$1.54 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 1.34% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se ganaron \$1.34 pesos.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de SADM esta cobertura fue positiva por 1804.96% en el año 2013 y por 1321.20% para el año 2014 es decir que la capacidad de pago de la deuda es 18 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2013 y 13 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2104 dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que el OPERADOR DE SERVICIOS DE AGUA Y DRENAJE DE MONTERREY I.P.D. (SADM) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento que representa la oportunidad de aprovechar la solvencia actual y la robustez derivada del tamaño de la organización para liquidar parte de su deuda a corto plazo debido a que la razón de apalancamiento ha aumentado desde el periodo anterior y ya supera más de un tercio del total de patrimonio de la empresa (38.17% para el año 2014). La empresa tiene un margen de operación muy amplio (59.77%) por lo tanto puede aprovecharlo para poder disminuir sus costos administrativos (41.32%). El rendimiento actual de SADM beneficia directamente la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Monterrey.

Nogales

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Nogales (OOMAPAS), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Nogales, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2013.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 para el análisis mencionado:

	2013
Liquidez	12.65%
Solvencia	0.13
capital de trabajo	-\$ 103,168,525.63
razon de apalancamiento	28.92%
Margen de resultado neto	-25.18%
Margen de Operación	30.98%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-1.49%
Rendimiento sobre la inversion	-1.19%
Cobertura de Intereses	1647.54%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2013.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2013, OOMAPAS tuvo la capacidad para pagar solamente el 12.65% de su deuda, es decir, que tiene un déficit a corto plazo que equivale al 87.35% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 87.35% de la falta de capacidad de pago equivale a un déficit de -\$103,168,525.63 pesos, monto que tiene que ser cubierto para el siguiente periodo por los medios disponibles para la empresa ya sea por obtención de financiamiento, emisión de deuda, obtención de una línea de

crédito por medio de terceros, o bien, ser cubierta por los ingresos de la operación del periodo inmediato.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de OOMAPAS, el 28.92% de su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso del OOMAPAS su capacidad productiva fue negativa ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$125.18 pesos es decir que hubo una pérdida de \$25.18 por cada \$100.00 pesos vendidos. Estas pérdidas no son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden recursos, de tal manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 25.18%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso del OOMAPAS El indicador es un valor de 30.98% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$69.02 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 56.16% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$69.02 pesos para la producción y \$56.16 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos del 125.18%

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso del OOMAPAS fue un negativo de -1.49% lo que significa que la pérdida neta de 25.18% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 1.49%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de JMAS este porcentaje es un negativo -1.19% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$1.19 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de OOMAPAS fue positivo con valor de 1647.54%. Es decir, que la capacidad de pago de la empresa dentro del periodo analizado fue 16 veces más grande que los intereses de la deuda. Se busca que este indicador siempre sea más del 100% y preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda. En este caso la OOMAPAS presenta cifras negativas en sus resultados pero este indicador nos muestra que no son negativas debido al uso de deuda sino a una desproporción del gasto administrativo.

Como conclusión se puede decir que el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Nogales (OOMAPAS) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2013 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar sus costos (125.18%) para implementar los medios necesarios corregir sus resultados de este periodo para no tener que incurrir en deuda (-\$103,168,525.63 pesos), deuda que se deriva de gastos administrativos excesivos. Si se mantiene la dinámica actual es muy probable que la empresa siga perdiendo valor y dinero lo cual repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Nogales.

Puerto Vallarta

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera del SISTEMA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO (SEAPAL) DE PUERTO VALLARTA, organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Puerto Vallarta, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de los años 2013 y 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados de los años 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	644.08%	344.83%
Solvencia	6.44	3.45
capital de trabajo	\$ 129,655,719.08	\$ 128,275,315.01
razon de apalancamiento	16.72%	15.47%
Margen de resultado neto	24.60%	38.95%
Margen de Operación	13.98%	15.41%
Rendimiento sobre el Capital Contable	5.32%	8.56%
Rendimiento sobre la inversion	4.56%	7.41%
Cobertura de Intereses	436.70%	596.57%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, SEAPAL tuvo la capacidad para pagar 644.08%

de su deuda a corto plazo en el año 2013 y 344.83% de su deuda a corto plazo en el año 2014, es decir, que tuvo un superávit a corto plazo que equivale al 544.08% de su capacidad de pago para el año 2013 y de 244.83% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 544.08% del superávit de capacidad de pago del año 2013 y del 344.83% del superávit del año 2014 equivalen a un total de \$129,655,719.08 pesos para el año 2013 y de \$128,275,315.01 para el año 2014, que queda de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de SEAPAL, el 16.72% de su operación en el 2013 y 15.47% de su operación en el 2014 se encontraba sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de SEAPAL su capacidad productiva fue positiva para el año 2013 y positiva para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$75.40 pesos por lo tanto hubo una ganancia de \$24.60 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$61.05 pesos, es decir que hubo una ganancia del 38.95% sobre el total de ventas en el año. Estos valores son mayores al indicador de margen de operación debido a que la empresa captó una gran cantidad de aportaciones de los socios en ambos periodos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el

bien o servicio básico de la empresa. Que en el caso de SEAPAL el indicador del año 2013 fue de 13.98% y para el año 2014 fue de 15.41% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$86.02 pesos y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos de agua producidos el costo fue de \$84.59 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso se presenta el caso de que los socios realizaron aportaciones así que en vez de aumentar el valor de los gastos administrativos estos fueron positivos y por lo tanto compararlos con el indicador de margen de operación no dice nada.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de SEAPAL en el año 2013 fue positivo por 5.32% lo que significa que la ganancia neta de 24.60% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa un aumento del patrimonio del 5.32% y para el año 2014 el indicador fue positivo por 8.56% lo que significa que la ganancia neta por 38.95% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO en el año 2014 representó un aumento del patrimonio del 8.56%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo, en este caso se cumple.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de SEAPAL este porcentaje en el año 2013 es positivo por 4.56% lo cual significa que en el año 2013 por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se ganaron \$4.56 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 7.41% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se ganaron \$7.41 pesos.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de SEAPAL esta cobertura fue positiva por 436.70% en el año 2013 y

por 596.57% para el año 2014 es decir que la capacidad de pago de la deuda es 4.3 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2013 y 5.96 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2104 dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que SISTEMA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO (SEAPAL) DE PUERTO VALLARTA se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento que representa la oportunidad de aprovechar su amplio margen de resultado neto (24.60% para el 2013 y 38.95% para el 2014) y sus excedentes actuales (de \$128,275,315.01 pesos para diciembre del año 2014) para implementar las estrategias necesarias para que sus resultados de los periodos próximos se puedan mantener y preferentemente aplicar estrategias y planes de acción para aumentar el nivel de rendimiento sobre las operaciones para no tener que incurrir en deuda a futuro. La dinámica actual no se puede mantener pues los socios no pueden seguir aportando recursos por periodos muy lagos de tiempo a menos que exista una justificación tangible para realizar tales aportaciones. El rendimiento actual de SEAPAL beneficia directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Puerto Vallarta.

Saltillo

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de Aguas de Saltillo, organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Saltillo Coahuila, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de los años 2013 y 2014.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados de los años 2013 y 2014 para el análisis mencionado:

	2013	2014
Liquidez	145.80%	155.72%
Solvencia	1.46	1.56
capital de trabajo	\$ 43,204,293.22	\$ 66,222,965.44
razon de apalancamiento	32.15%	41.08%
Margen de resultado neto	11.52%	10.98%
Margen de Operación	6.69%	17.20%
Rendimiento sobre el Capital Contable	12.18%	12.17%
Rendimiento sobre la inversion	9.21%	8.63%
Cobertura de Intereses	3978.38%	55664.59%

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad para una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre de los años 2013 y 2014.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre de los años 2013 y 2014, Aguas de Saltillo tuvo la capacidad para pagar 145.80% de su deuda a corto plazo en el año 2013 y 15572% de su deuda a corto plazo en el año 2014, es decir, que tuvo un superávit a corto plazo que equivale al 45.80% de su capacidad de pago para el año 2013 y de 55.72% para el año 2014. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso los montos que representan el 45.80% del superávit de capacidad de pago del año 2013 y del 55.72% del superávit del año 2014 equivalen a un total de \$43,204,243.22 pesos para el año 2013 y de \$66,222,965.44 para el año 2014, que queda

de excedente para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia. (Cabe notar que un exceso de liquidez significa recursos estáticos que no están siendo aprovechados por la empresa)

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de Aguas de Saltillo, el 32.15% de su operación en el 2013 y 41.08% de su operación en el 2014 se encontraba sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre.

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de Aguas de Saltillo su capacidad productiva fue positiva para el año 2013 y positiva para el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados en el año 2013 se gastaron \$88.48 pesos por lo tanto hubo una ganancia de \$11.52 pesos por cada \$100.00 y en el año 2014 por cada \$100.00 pesos facturados se gastaron \$89.02 pesos, es decir que hubo una ganancia del 10.98% sobre el total de ventas en el año. (Un porcentaje razonable y excelente si se logra mantener por largos periodos de tiempo.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa. Que en el caso de Aguas de Saltillo el indicador del año 2013 fue de 6.69% y para el año 2014 fue de 17.20% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos en el año 2013 se gastaron \$93.39 pesos y para el año 2014 por cada \$100.00 pesos de agua producidos el costo fue de \$82.80 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso en el año 2013 Aguas de Saltillo tuvo una cantidad grande de ingresos por otros servicios, por lo tanto no se puede calcular el

porcentaje que representan los gastos administrativos en el año 2013 pero para el año 2014 representan 6.22% es decir que en el año 2014 por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$82.80 pesos para la producción y \$6.22 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos en el año 2014 el 89.02% de las ventas. El valor de gastos de administración de 6.22% es el más bajo de todos los organismos operadores del agua evaluados, sumado a que Aguas de Saltillo tiene excedentes de efectivo en ambos periodos por lo tanto un nivel de eficiencia donde los gastos administrativos representen 6.22% es una meta alcanzable donde la practica demuestra que incluso se puede mantener un flujo positivo de ingresos al mantener dichos costos en un nivel muy bajo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de Aguas de Saltillo en el año 2013 fue positivo por 12.18% lo que significa que la ganancia neta de 11.52% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa un aumento del patrimonio del 12.18% y para el año 2014 el indicador fue positivo por 12.17% lo que significa que la ganancia neta por 10.98% de las ventas que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO en el año 2014 representó un aumento del patrimonio del 12.17%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo, en este caso se cumple.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de Aguas de Saltillo este porcentaje en el año 2013 es positivo por 9.12% lo cual significa que en el año 2013 por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se ganaron \$9.12 pesos en el año 2013 y para el año 2014 el indicador da un valor de 8.63% por lo que por cada \$100.00 pesos invertidos en la empresa se ganaron \$8.63 pesos.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo

analizado, en el caso de Aguas de Saltillo esta cobertura fue positiva por 3,978.38% en el año 2013 y por 55,664.59% para el año 2014 es decir que la capacidad de pago de la deuda fue 39.7 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2013 y 556 veces más grandes que los intereses de la deuda para el año 2104 dentro del periodo analizado. Se busca que este indicador siempre sea positivo y por lo menos debe llegar al 100% y que preferentemente sea mayor del 150% debido a que de otra manera significa que la empresa está teniendo dificultades al pagar los intereses de la deuda.

Como conclusión se puede decir que Aguas de Saltillo se encontraba a 31 de Diciembre del año 2014 en un momento que representa la oportunidad de aprovechar su crecimiento y el nivel actual de margen de resultado neto (11.52% para el 2013 y 10.98% para el 2014) y de seguir manejando sus sus excedentes actuales (de \$66,222,965.44 pesos para diciembre del año 2014) en niveles óptimos para implementar las estrategias necesarias para que sus resultados de los periodos próximos puedan mantenerse a un mismo nivel y preferentemente aplicar estrategias y planes de acción para aumentar el nivel de rendimiento sobre las operaciones ya que por estar localizado geográficamente en terreno desértico presenta es el costo de producción más alto de todos los organismos evaluados (93.31% para el 2013 y 82.8% para el 2014) para no tener que incurrir en deuda a futuro. La dinámica actual se puede mantener por medio de una planeación adecuada y un uso preciso de los recursos disponibles. El rendimiento actual de Aguas de Saltillo beneficia directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Saltillo.

Junta de agua potable y alcantarillado de Yucatán

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la situación financiera de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán (JAPAY), organismo encargado de la distribución, potabilización, saneamiento y alcantarillado de la ciudad de Yucatán, mediante un análisis vertical con información de los estados financieros al 31 de diciembre de 2013.

De los estados financieros de la entidad analizada, se tomaron los siguientes indicadores y resultados del año 2013 para el análisis mencionado:

	2013
Liquidez	602.43%
Solvencia	6.02
capital de trabajo	\$ 150,900,544.16
razon de apalancamiento	2.57%
Margen de resultado neto	-17.05%
Margen de Operación	36.90%
Rendimiento sobre el Capital Contable	-2.11%
Rendimiento sobre la inversion	-2.05%
Cobertura de Intereses	NA

Los indicadores antes mostrados, se consideran representativos para conocer la situación financiera y operacional, actual y futura a corto plazo. De tal modo sea posible evidenciar las áreas de debilidad y oportunidad que una empresa pública como lo es un operador de agua municipal, para que se consideren en un proceso de planeación que disminuya la vulnerabilidad financiera a corto y mediano plazo.

A continuación se prosigue a interpretar los resultados del análisis vertical con base a los datos obtenidos del estado de resultados y balance general al cierre del año 2013.

ANÁLISIS POR INDICADORES

El primer indicador LIQUIDEZ expresa en porcentaje la capacidad del organismo para cumplir con el total de sus obligaciones a corto plazo en el momento en el que se genera el balance del que se obtuvieron los datos, este indicador debe ser al menos de 100.00% lo que significa que al 31 de Diciembre del año 2013, la JAPAY tuvo la capacidad para pagar el 602.43% de su deuda a corto plazo, es decir, que tiene un superávit a corto plazo que equivale al 502.43% de su capacidad de pago actual. Este indicador se relaciona directamente con el indicador de CAPITAL DE TRABAJO dónde el valor obtenido en el indicador refleja el monto que representa la diferencia ya sea positiva o negativa de la capacidad de pago expresada en el indicador de liquidez de los restantes en la capacidad de pago, en este caso el monto que representa el 502.43% de la de capacidad de pago equivale a \$150,900,544.16 pesos, monto que puede ser usado para el periodo en curso y que puede ser usado por la empresa a su conveniencia.

Por otra parte el indicador de RAZÓN DE APALANCAMIENTO indica el porcentaje que representa la deuda respecto al patrimonio de la empresa, en el caso de la JAPAY, el 2.57% de

su operación se encuentra sustentado en deuda. Por regla intuitiva en la administración de empresas se recomienda que el nivel de deuda no supere un tercio del total de patrimonio, es decir que la razón de apalancamiento no supere el 33.33% debido a que incurrir en un mayor nivel de apalancamiento podría significar una posible incapacidad de pago que representa un riesgo financiero excesivo; riesgo que está ligado directamente a la inflación, a las tasas de interés, al tipo de cambio, a la salud de la economía y a la incertidumbre. En este caso JAPAY tiene un amplio margen para poder hacer uso de la deuda en caso de que se requiera, siempre y cuando exista un sustento razonable para adquirirla y sea para subsanar un imprevisto o para hacer una mejora en la empresa (en este caso la empresa va a tener que hacer uso de la deuda porque tuvo resultados negativos en su operación general, así que se espera que esta razón aumente para el siguiente periodo).

El indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO indica directamente la capacidad que tuvo la empresa para generar recursos en el periodo evaluado, en el caso de JAPAY su capacidad productiva fue negativa ya que por cada \$100.00 pesos facturados, se gastaron \$117.05 pesos es decir que hubo una pérdida del 17.05% sobre el total de ventas. Estas pérdidas no son sostenibles a largo plazo en ningún tipo de empresa, por lo que ante un escenario como éste debe identificarse la(s) fase(s) de la cadena productiva donde se pierden recursos, de tal manera que sea posible una reducción de costos que por lo menos represente un 17.05%, o en su defecto para que se apliquen técnicas que permitan un aumento de ingresos.

El indicador de MARGEN DE OPERACIÓN indica la eficiencia que tiene directamente la producción de la empresa sobre el volumen facturado, es decir el costo bruto para producir el bien o servicio básico de la empresa que en el caso de JAPAY el indicador tiene un valor de 36.90% lo cual indica que por cada \$100.00 pesos de agua producidos se gastaron \$63.10 pesos en la producción y distribución del servicio. Este indicador se puede comparar con el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO para conocer el porcentaje que representan los costos que no tienen que ver con la operación sobre el total de ventas que en este caso representan 53.95% es decir que por cada \$100.00 pesos que se facturaron se gastaron \$63.10 pesos para la producción y \$53.95 pesos para gastos administrativos. Dando el total de gastos del 117.05%

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE es una representación porcentual sobre el resultado que tuvo la empresa respecto al total de patrimonio que tiene la misma es decir; representa el porcentaje en el que la empresa creció o redujo su patrimonio en el periodo analizado, en el caso de JAPAY fue un negativo de -2.11% lo que significa que la pérdida neta de 17.05% que se obtuvo en el indicador de MARGEN DE RESULTADO NETO representa una disminución del patrimonio del 2.11%. En todo caso se busca que este indicador siempre sea positivo y que por lo menos rebase el nivel de inflación del periodo.

El indicador de RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN indica el porcentaje de rendimiento obtenido sobre la inversión total que se ha realizado en la empresa y es el porcentaje que representa el AHORRO/DESAHORRO del periodo respecto a toda la inversión que ha realizado la empresa, En el caso de JAPAY este porcentaje es un negativo -2.05% lo cual significa que por cada \$100.00 que se han invertido en la empresa se perdieron \$2.05 pesos en este periodo.

Por último el indicador de COBERTURA DE INTERESES indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses generados sobre la deuda adquirida dentro del periodo que está siendo analizado, en el caso de JAPAY este indicador no aplica pues no tenía deudas que generasen intereses.

Como conclusión se puede decir que la JUNTA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE YUCATÁN (JAPAY) se encontraba a 31 de Diciembre del año 2013 en un momento decisivo que representa la oportunidad de analizar sus costos (117.05%) para implementar los medios necesarios corregir sus resultados ya que sus costos de producción (63.10%) son algo elevados y sus costos de administración (53.95%) son proporcionalmente mayores a la media de los costos de administración a los de los demás Organismos Operadores analizados. Si se mantiene la dinámica actual es muy probable que la empresa tenga que adquirir una línea de crédito y deba endeudarse (lo cual aún tiene gran margen para hacer 2.57%) pero este tipo de prácticas no pueden ser mantenidas por periodos consecutivos sin repercusiones negativas a futuro para la empresa lo cual repercute directamente en la calidad, cantidad y precio del servicio que reciben todos los ciudadanos de Yucatán.

II. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

En este apartado se describen las experiencias de otros países en la implementación de esquemas regulatorios para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; así como en las políticas tarifas.

A) INGLATERRA Y GALES (ROUSE, 2013)

En todo el Reino Unido, existen fuertes organismos reguladores, tanto para los sistemas público y privado. En Inglaterra y Gales, hay organismos independientes separados cubriendo economía, calidad del agua potable y la regulación ambiental, cada reunión con mis criterios de independencia. También hay un Consejo de Consumidores independiente establecido para dar a los consumidores una voz. El costo de la regulación de los cuatro cuerpos combinados, pero excluyendo los costos de las empresas de agua incurren en el proceso regulatorio, que cuesta menos de 1 libra esterlina por consumidor al año, y que algunos de los cuales se aplica sobre las tarifas de agua directos, y con el resto proviene de los impuestos generales. El sistema ha entregado una mejor calidad de los servicios, en donde asegura prácticamente el agua potable necesaria para alcanzar los objetivos medioambientales de agua deseadas. Es importante destacar que el sistema también ha previsto la inversión para hacer frente a una acumulación de trabajo en los sistemas de tuberías subterráneas de envejecimiento. A través de mejoras en la eficiencia, los gastos han aumentado en alrededor de la mitad de ese el cual se habría requerido sin un sistema regulador fuerte.

Como se mencionó anteriormente, la compañía de agua en Gales, Dwr Cymru, viene bajo el mismo sistema de regulación que las compañías de agua en Inglaterra, a pesar de que es una forma de empresa pública mercantilizadas.

La Oficina de Servicios de Agua (OFWAT), el ente de regulación económica de los servicios de agua potable y alcantarillado de Inglaterra y Gales, necesita información para poder desempeñar sus funciones. Esta información proviene de diversas fuentes que comprenden:

otros organismos de la administración pública, de las empresas reguladas y los clientes. También la obtienen de asesores especializados y comentaristas.

Todas las empresas reguladas tienen la obligación de presentar a la OFWAT, en el mes de junio, una declaración anual sobre las actividades del período anterior.

Esta declaración constituye el marco que utilizan las empresas para suministrar la mayor parte de la información que requiere la OFWAT.

La información que debe consignarse en la declaración del mes de junio se divide de la siguiente manera:

- Los productos más importantes: Indicadores de niveles de servicio.
- Los indicadores no financieros: La población abastecida; el número de hogares y de otros clientes a los que se prestaron servicios de agua potable y alcantarillado – medidos y no medidos; las nuevas conexiones realizadas; la instalación de medidores, etc...
- **Las cuentas regulatorias:** Las cuentas de pérdidas y ganancias (sobre la base de costos históricos y a costos corrientes).
- **Los indicadores financieros:** La incorporación de activos; el mantenimiento y la depreciación por tipo y vida útil de los activos; los gastos en concepto de servicios de agua potable y alcantarillado, desglosados por destino (servicios básicos, mejoramiento de la calidad y de los niveles de servicios y mejoras de la relación oferta/demanda); y los montos recaudados en concepto de venta de tierras.

La Oficina de Servicios de Agua (OFWAT), encabezada por el Director General de Abastecimiento de Agua Potable (DGWS), es el ente regulador de los servicios de agua potable y alcantarillado de Inglaterra y Gales. Las principales obligaciones del DGWS consisten en tomar las medidas que estime más convenientes para garantizar que: i) las empresas desempeñen sus actividades en forma adecuada; y ii) las empresas puedan financiar sus actividades, especialmente garantizándoles una tasa de rentabilidad razonable sobre el capital. Esto significa que los inversionistas deberían poder confiar en que percibirán una rentabilidad suficiente –pero nada más que suficiente– que los induzca a realizar préstamos y tener acciones si la empresa funciona eficientemente.

B) FRANCIA (JOURAVLEV, 2001)

Las municipalidades o “comunes”, cuyo número asciende a 38 000, son las encargadas de los servicios de agua potable y alcantarillado; pueden prestar estos servicios por sí mismos (gestión directa o “régie directe”) o por delegación (“gestion déléguée”) a un operador privado. La gestión por delegación no implica la transferencia de activos. Éstos siguen siendo propiedad de la municipalidad, aun cuando estén financiados por el operador privado.

Las municipalidades tienen un alto grado de flexibilidad en la elección de los instrumentos contractuales para el suministro de servicios de agua potable y alcantarillado. Los más frecuentes son los siguientes: i) los contratos de arriendo (“affermage”), en los cuales una empresa privada se encarga de la gestión del sistema y la municipalidad de las inversiones; y ii) los contratos de concesión, en los que el operador privado también se hace cargo de las inversiones. Algunas municipalidades también utilizan contratos de gestión, pero éstos han sido reemplazados gradualmente por los contratos de arriendo y los contratos de concesión. Estos últimos son los más frecuentes en los servicios de agua potable y los contratos de arriendo en los servicios de alcantarillado.

Aunque el sistema de gestión por delegación parece constituir una combinación interesante de competencia y eficiencia, con una regulación flexible y descentralizada, este enfoque no está desprovisto de problemas.

Por lo general, los contratos de delegación son de muy largo plazo y esto reduce las posibilidades de competencia. Hace poco, el Gobierno ha limitado los contratos de delegación a un máximo de 20 años (con algunas excepciones), pero anteriormente, las concesiones podían durar 50 y hasta 75 años ya que no existían límites máximos. Es muy poco frecuente que el titular de la concesión sea desplazado porque posee buenos contactos y los conocimientos derivados de su experiencia en el municipio.

Hoy día, estas actividades están en manos de sólo tres empresas que, a veces, forman asociaciones entre sí. Esto obstaculiza significativamente la competencia efectiva por el mercado.

Circulan versiones de casos de colusión entre ellas y se han producido numerosas denuncias de corrupción y de contribuciones realizadas por estas empresas a los partidos políticos. Hay quienes sostienen que el sistema de gestión por delegación se ha convertido en una técnica sumamente compleja para financiar los presupuestos municipales a expensas de los consumidores. Sin embargo, algunos expertos aducen que muchas veces se produce una competencia muy encarnizada por lograr la adjudicación del contrato inicial. Según otras informaciones, la competencia para la adjudicación de las concesiones es inadecuada, especialmente debido a la utilización reiterada de procedimientos de negociación y una tendencia a extender los contratos existentes sin llamar a licitación. A raíz de esta situación, las empresas han logrado márgenes de rentabilidad considerables.

C) ESCOCIA (ROUSE, 2013)

El sistema de regulación en Escocia es similar a la de Inglaterra y Gales, con cuatro órganos equivalentes de regulación de una única pero de gran utilidad pública, Scottish Water. Hasta 2005, el regulador económico tuvo un papel consultivo, pero ahora la Comisión de Industria del Agua fija independientemente límites a las tarifas de agua en base a los objetivos de salida definidos por el Parlamento escocés. Escocia ha empezado más tarde que Inglaterra y Gales a invertir en su infraestructura de agua y alcantarillado, pero tiene un importante programa de inversiones para recuperar su capacidad de servicio. Curiosamente, Scottish Water formó una compañía de soluciones de Escocia, para asociarse con el sector privado para ofrecer a este un programa de construcción de gran tamaño.

D) IRLANDA DEL NORTE (ROUSE, 2013)

En abril de 2007 la regulación económica del agua se convirtió en la responsabilidad del regulador de servicios públicos que abarca la electricidad, gas y agua. Actualmente la Autoridad Irlanda del Norte para la Regulación de Servicios Públicos (UREGNI) regula los estándares de servicio y costos de Irlanda del Norte Agua, empresa pública corporativa (Goco) similar a Scottish Water. Sin embargo, como el 76% de los ingresos proviene de gobierno también se clasifica como Non-Departmental Organismo público, por lo que es un "híbrido". El regulador fija las tarifas para los clientes industriales y comerciales. Ha habido la intención de introducir la carga de Domestic Consumer Water en 2010, pero como resultado de la fuerte oposición pública que ha sido pospuesta. Históricamente, los cargos por servicios de agua se habían incluido en los impuestos locales y la argumentación de que ya estaban pagando por los

servicios de agua por esa ruta. En el momento de la escritura hay una propuesta a la fase en agua de carga con una reducción de la unión de cobro en la tributación local. Se requiere de mayor inversión en la renovación de una infraestructura deteriorada por lo que es importante que el servicio de agua en Irlanda del Norte evoluciona para la recuperación de costos sostenible.

E) CHILE (ROUSE, 2013)

A raíz de la Ley Arancelaria de 1988, el regulador económico, se formó el Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). SISS funciona de una manera similar a Ofwat en Inglaterra y Gales, en la regulación del sector privado, aunque SISS también es responsable de la supervisión de los contratos de concesión, de establecer y supervisar el cumplimiento de las normas técnicas y de control de las descargas de aguas residuales. Su función es proteger a los consumidores sobre los cargos y asegurar una inversión adecuada en los servicios de agua, pero no está obligado a operar como un servicio social.

Las tarifas se establecen para lograr la recuperación total de costos. Los subsidios, el cual están dirigidos a ayudar a los pobres, están a cargo de las autoridades locales.

F) ZAMBIA (ROUSE, 2013)

El Suministro Nacional de Agua y Saneamiento del Consejo (NWASCO), a pesar de operar con recursos muy limitados, la regulación es importante en las mejoras en los servicios de agua y saneamiento. La estructura de la reforma, dando autonomía al regulador y con políticas sólidas, es un modelo no sólo para los países en desarrollo, sino también para el mundo. Aunque ha habido un considerable debate anteriormente sobre la necesidad de una reforma del sector del agua, la reforma no se inició hasta 1994 con la Política Nacional del Agua.

Se desarrolló por un grupo de actores representativos, con el apoyo de la Unidad de Apoyo a la Reforma del Sector de Agua. Un resultado fue la Ley de Aguas y Saneamiento de 1997, que estableció NWASCO. NWASCO, donde con sólo 15 funcionarios de Tiempo Completo y algunos inspectores a tiempo parciales, son responsables de la regulación económica y de la calidad de los servicios públicos de agua y saneamiento en 9 Unidades Comerciales y 22 autoridades locales. A pesar de la limitada inversión en las infraestructuras, el sistema regulador ha tenido mucho éxito, haciendo un progreso significativo hacia la recuperación total

de los costos, en donde es uno de los objetivos enumerados de la reforma. NWASCO utiliza diez indicadores para medir el progreso. Ellos son: 1) La calidad del agua, 2) Eficiencia de recolección, 3) La relación de la medición, 4) Las horas de suministro, 5) La recuperación de costos basado en los costos de operación y 5) Mantenimiento, 6) Reducción de agua no contabilizada, 7) La eficiencia del personal, 8) Percepción de los reguladores, 9) Aumento de la cobertura de saneamiento y 10) El aumento de la cobertura del servicio de agua. Competencia comparativa en la prestación de servicios basada en el logro de los puntos de referencia definidos se utiliza para estimular y recompensar el desempeño incluyendo galardones otorgados anualmente en la presentación de los informes sectoriales.

El Informe Zambia Sector 2006 describe lo que se ha logrado y las medidas de desempeño que se han aplicado. El informe enumera las lecciones que aprender, que incluyen una fuerte voluntad política, una visión clara y conjunto de principios para dar una orientación coherente y, muy importante, la necesidad de un regulador para tener autonomía. El informe hace hincapié en la importancia de los regímenes regulatorios que se adapta a los retos específicos de un país.

Water Watch Groups ha sido establecido en donde estos están formados por voluntarios de la comunidad que supervisar la provisión y la conciencia de servicio, y facilitar la resolución de las quejas de los consumidores en sus respectivas áreas. NWASCO tiene presencia en ello. Ellos ayudan en la mejora en respuesta a las quejas de los consumidores, crear conciencia de los derechos y obligaciones de los consumidores y ayudar a los proveedores de servicios de vigilancia.

El Gobierno de Zambia tiene un objetivo político de lograr la cobertura universal de agua y saneamiento para el año 2030. Se están tomando pasos para aplicar la Declaración del agua y el saneamiento de las Naciones Unidas como un derecho humano.

G) ESTADO DE VICTORIA, AUSTRALIA (ROUSE, 2013)

En la búsqueda de un programa de reformas, el Estado de Victoria consolidó más de 400 proveedores de servicios de agua de las autoridades locales en sólo 20 empresas públicas corporativas.

Había sido considerado la privatización de las operaciones, y el establecimiento de un sistema de regulación independiente, pero debido a la mejora sobre el rendimiento del éxito logrado con los cambios, se decidió mantener una estructura pública corporativa. Más tarde, el Estado decidió que la fijación de tarifas independiente sería preferible y trajo la regulación del agua en virtud de la Comisión de Servicios Esenciales. El papel de la comisión es hacer determinaciones de precios y regular las normas y condiciones de servicio. Al igual que en el Reino Unido, existen agencias independientes para la regulación de agua potable y el medio acuático. La Unidad Reguladora de Agua Potable, cosa que tiene la responsabilidad de la ejecución y supervisión de la Ley de Agua Potable, es parte del Departamento de Estado de Servicios Humanos. El regulador ambiental del agua es la Agencia de Protección Ambiental de los Estados.

H) MANILA, FILIPINAS (ROUSE, 2013)

Manila se suministra a través de dos contratos de concesión que, en nombre de la organización metropolitana de Agua y Alcantarillado del sistema (MWSS), están regulados por la "Oficina de Reglamentación". La Oficina de Regulación no fija las tarifas que se establecen en el proceso de contratación, sino que supervisa los aranceles y la prestación de servicios de acuerdo con las condiciones del contrato de concesión. La responsabilidad de la calidad del agua potable y el medio ambiente acuático, resta respectivamente con el Ministerio de Salud y el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Manila es uno de los ejemplos que se dan en las Notas del Banco Mundial en el que la combinación de un regulador con un contrato de concesión se considera que ha causado confusión. Los contratos de concesión han sido motivo de controversia con los reclamos de la corrupción y la falta de independencia de la Oficina de Regulación. La propia Oficina afirma la independencia mediante observadores independientes a las concesiones. Esos informes de los observadores se hacen públicos.

El Gobierno ha propuesto la regulación de que todos los proveedores de servicios de agua y saneamiento sean privados o públicos, incluyendo los distritos de agua, servicios públicos pertenecientes y / o gestionados por unidades del gobierno local, las cooperativas, las entidades privadas y las de las zonas económicas especiales y zonas de puerto franco. Este cubre todas las operaciones incluyendo el suministro de agua, agua a granel, alcantarillado y /

o tratamiento de residuos sépticos y disposición para el uso doméstico / residencial, industrial o comercial. Un nuevo cuerpo normativo para ser llamado Comisión de Regulación de Agua, se habría hecho cargo de todos los actuales organismos económicos reguladores incluyendo MWAA y aquellos en el gobierno local. Sin embargo, el proyecto de ley 2012 titulada "Ley Racionalizar la reglamentación económica del Servicio de Agua, que crea la Comisión de Regulación de Agua y otros fines" no obtuvo el consentimiento del Congreso. Es probable que en el futuro se haga otro intento de lograr un sistema regulador global.

I) PORTUGAL (ROUSE, 2013)

Instituto Regulador de Aguas e Residuos - IRAR, el Instituto Portugués de Regulación de Agua y Residuos, fue establecido en 1998. Tenía poderes limitados que regularon únicamente los operadores con los contratos de concesión. Sin embargo reguló la calidad del agua potable en todo el país. A pesar de la limitada competencia que hizo un buen progreso a través de la búsqueda de un enfoque de cooperación en la implementación de un sistema de evaluación comparativa, con 20 indicadores de rendimiento en el suministro de agua y 20 indicadores de rendimiento en las aguas residuales.

Para cada sector el regulador tiene el doble objetivo de proteger a los consumidores y el mantenimiento de los operadores viables. Los enfoques normativos para lograr objetivos son ligeramente diferentes para cada grupo de operadores. El enfoque para el sector del agua de propiedad estatal se describe como la promoción de las tarifas eficientes y asequibles, la promoción de la sostenibilidad económica y financiera de los operadores e invención de precio directo a través de la regulación de la tasa de retorno. ERSAR se enfrenta a un enorme desafío para sacar adelante la regulación en esta escala, pero la estructura normativa y los poderes de ser introducido, junto con la experiencia del éxito de IRAR y la experiencia adquirida desde 1998, proporcionan el optimismo para el éxito.

Las descripciones de los siguientes países son con referencia al documento de Lentini (2014)

J) ARGENTINA

Con una población de 40 millones de habitantes, de los cuales el 70% vive en áreas en las cuales la prestación de los servicios está sujeta a la regulación. A continuación se analiza la evolución de la organización de los servicios de agua potable y saneamiento en los cuales tuvieron que ver contextos económicos:

- 1912-1980 Servicio Público Nacional: En esta época existía una única empresa nacional, que prestaba los servicios en las principales ciudades de todo el país.
- 1980-1990 Servicio Público Provincial: En este periodo se produjo la descentralización lo cual esto obligó a que muchas provincias conformaran empresas ad hoc tomando como base la infraestructura de OSN, el personal e inclusive el régimen tarifario, pero no estando en condiciones económicas (la descentralización no fue acompañada por la transferencia de recursos) y hasta técnicas de afrontar la prestación. Los consecuentes altos niveles de desinversión trajeron aparejados una caída en la calidad del servicio y un retraso importante en el desarrollo de los mismos.
- 1990-1995 Concesión al Sector Privado: El proceso de privatización de los servicios llevado a cabo por las provincias y la Nación fue impulsado y asistido por el Estado Nacional. En algunos casos los procesos fueron muy rápidos y algo desordenados, por lo que las deficiencias existentes se perpetuaron en la nueva organización.
- 1995-2000 Extensión de la Prestación Privada: Surgieron los primeros síntomas económicos y sociales de la crisis que afectaría al país.
- 2000-2005 Crisis y Re-estatización: Se generaron tensiones entre el Estado y las empresas privadas por la imposibilidad de reajustar las tarifas, lo que tuvo como resultado la presentación de demandas ante tribunales arbitrales internacionales. Finalmente, fueron re-estatizados los servicios de las principales ciudades del país en sólo 5 provincias permanecen empresas privadas y se crearon nuevas empresas prestadoras.
- 2005-2010 Crisis de la Regulación: Se presentan problemas estructurales del sector:
 1. Insuficiencia económica de la provincias donde se re-estatizaron los servicios que dificulta la expansión.
 2. Directorios políticos en las empresas re-estatizadas.
 3. Debilitamiento relativo de los entes reguladores frente a los prestadores públicos y demoras de la atención de reclamos de los usuarios., entre otras.

A su vez, la regulación es un proceso que ha estado en permanente cambio en este país y se fue adaptando a las distintas realidades institucionales.

Actualmente, las limitaciones que afronta el regulador en el esquema de prestación estatal radican en:

1. Mayor dificultad y demora en el acceso a la información del prestador y en la solución de los reclamos de los usuarios por parte de aquél.
2. Las sanciones económicas por incumplimientos las debe afrontar, de una u otra manera, el mismo Estado
3. No existe la amenaza del retiro de la concesión como elemento disciplinario hacia la prestación.

Para superar estas dificultades se aspira a reconstruir un nuevo esquema regulatorio “triangular” que mantenga en uno de sus vértices a los usuarios, en otro al poder legislativo —dadas sus facultades constitucionales y su composición política plural— con el objeto de garantizar la independencia del regulador y que sus acciones.

K) BRASIL

La Asociación Brasileña de Agencias de Regulación (ABAR) creada en 1999 y con 46 organismos asociados, presenta anualmente una investigación sobre la gestión de la regulación en el Brasil. La actividad regulatoria se desarrolla a diferentes escalas jurisdiccionales, siendo en el 59% de los casos a nivel estadual y en un 26% municipal.

Los desafíos que presentan Brasil y no como dificultades son:

- Implementación de la regulación mediante la creación de estructuras organizativas modernas.
- Defensa de la independencia y autonomía de los organismos reguladores: Ya que existe dificultad para la aplicación de multas a los proveedores estatales por parte de las agencias de regulación porque éstas últimas no participan en la elaboración de los contratos.
- Formación de personal: De los 300 profesionales que se desempeñan en la regulación se encuentra un déficit en la formación académica (sólo un 50% tiene algún estudio de posgrado).

- Búsqueda de credibilidad por parte de los poderes concedentes, las empresas concesionarias y especialmente por parte de la sociedad: Dado que sólo entre el 5% y 10% de la población conoce la existencia de las autoridades regulatorias.

L) CHILE

En estos últimos 15 años, se destacó la cobertura tratamiento de las aguas residuales urbanas que pasó del 17% al 100%. A continuación se presentan los pilares que han ayudado a esta cobertura:

- Régimen de concesiones.
- **Rol del Estado:** La SISS desarrolla las tareas de regulación y fiscalización a través de una serie de instrumentos como el otorgamiento de concesiones, la formulación de planes de desarrollo, la regulación de las tarifas, la fiscalización de la continuidad y la calidad del servicio, la verificación de la planificación oportuna de las inversiones para hacer frente a los aumentos de demanda, y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento.
- **Sistema de fijación de tarifas.**
- **Esquema de subsidios.**

Para Chile, los desafíos que surgen son los siguientes:

- Clientes empoderados: Esto lleva a que el cliente tenga cero tolerancias a las fallas, exija sus derechos, demande una adecuada prestación del servicio y precios justos, como así también respuestas oportunas.
- Sequía actual y cambio climático: Con relación al cambio climático, se carece de herramientas que permitan la toma de decisiones con criterio de ingeniería, por lo que se requiere de investigación aplicada para prever efectos específicos en las cuencas.
- Seguridad de abastecimiento: Frente a la escasez hídrica y los problemas en la gestión el recurso, se requiere un rol más proactivo del sector, gestionar adecuadamente los eventos de sequías, mejorar el manejo de las aguas de lluvia (que si bien no pertenece a los servicios regulados interfiere en los resultados) y brindar seguridad de abastecimiento mediante la búsqueda de nuevas fuentes de agua.

M) COLOMBIA

En Colombia predomina la prestación pública.

La prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia puede tomar diversas formas:

1. Empresas de servicios públicos ya sea públicas, privadas o mixtas.
2. Productores marginales (auto prestadores).
3. Municipios.
4. Entidades descentralizadas que hoy también deben adoptar una forma empresarial.

Considerando que gran parte de las empresas mixtas tienen más del 90% de capital público, puede afirmarse que en Colombia predomina la prestación pública.

El nuevo marco tarifario apunta a cerrar las brechas entre el desempeño de los prestadores en los estándares del servicio y en la eficiencia en materia de cobertura, continuidad y calidad, al permitir solamente las inversiones necesarias para alcanzar esas metas. Para esto se plantea gradualidad para cumplir el estándar (metas mínimas anuales), con suficiencia financiera, evaluaciones cada seis meses sobre metas para tomar medidas de control efectivas y la realización de estudios comparativos de desempeño.

N) COSTA RICA

La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) de Costa Rica tiene por función la regulación de múltiples servicios públicos (incluyendo además de agua, energía, transporte y telecomunicaciones).

El objetivo de la política tarifaria Costarricense es obtener un balance adecuado entre eficiencia económica, equidad social y sostenibilidad ambiental, y simultáneamente cubrir los costos de los operadores. Para el cálculo de la tarifa se incluyen los costos administrativos, operativos y de inversión. Asimismo, de forma experimental, se ha establecido un cargo adicional en las tarifas para un programa de pagos por servicios ambientales y la compra de terrenos para la protección de las cuencas.

¿Qué riesgo se puede correr al considerar en la tarifa la totalidad de los costos?

Con una tarifa que considere la totalidad de los costos, se corre el riesgo de que algunos consumidores no puedan pagar esas tarifas y tengan que ser subsidiados.

En la actualidad, en el país de Costa Rica existen subsidios cruzados por el cual las categorías empresarial y gubernamental soportan a los usuarios de las categorías domiciliar de alto consumo y preferencial (hospitales, escuelas, etc.)

- Metodología para el cálculo tarifario.
- Mecanismos de control: Es necesario perfeccionar una correcta fiscalización de la realización de las inversiones incorporadas en los presupuestos.
- Índices de productividad: Éstos resultan de utilidad para incorporar eficiencia.

O) GUATEMALA

El marco legal e institucional de Guatemala está dado por el Código Municipal que establece la responsabilidad de brindar los servicios a la población y el Código de Salud que asigna la función de rectoría en cuanto a políticas y normativas de los servicios al Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS).

La Política Nacional de Agua y Saneamiento formulada por el MSPAS, está estructurada sobre cinco ejes temáticos:

1. Derecho humano
2. Salud pública
3. Educación
4. Seguridad alimentaria
5. Pobreza

¿Cuál ha sido uno de los problemas en Guatemala?

La falta de tratamiento para la potabilización del agua (Sólo el 16% de los sistemas urbanos de abastecimiento de agua potable aplican cloración. En las áreas rurales es común que el agua sea consumida sin ningún tipo de tratamiento), cuando gran parte de las aguas superficiales del país están contaminadas por desechos sólidos y con coliformes, como así también las deficiencias en la calidad y en la continuidad del servicio, plantea un interrogante sobre la definición del concepto de cobertura.

P) HONDURAS

El Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS) con funciones de regulación y control de los servicios, y de asistir a los gobiernos municipales respecto de los prestadores y en la creación y capacitación de las instancias de participación ciudadana.,

A la fecha, un total de 88 municipios se encuentran bajo regulación y control (28% de los municipios del país), habiendo experiencias exitosas por lo que se considera que ha funcionado la aplicación del marco legal. En cuanto a la determinación de tarifas, el ERSAPS exige que la tarifa cubra los costos administrativos, operativos y de mantenimiento, para lograr que los prestadores tengan independencia financiera. Dado que la elaboración del pliego tarifario es responsabilidad del prestador, el ERSAPS diseñó un modelo de cálculo universal de tarifas que cada prestador adapta a sus características y necesidades. Luego, el prestador en acompañamiento de la COMAS realiza la socialización del pliego tarifario ante la ciudadanía. La aprobación de las tarifas recae en los gobiernos municipales (previo dictamen del ERSAPS) para los prestadores urbanos y en la asamblea de usuarios en el caso de los prestadores rurales.

Otro avance en la regulación fue la implementación de un sistema regulatorio de información basado en datos provistos por el prestador que permite adoptar las acciones correctivas necesarias a los gobiernos municipales y además mejorar la planificación regional.

Sin embargo, la difícil situación económica del país condiciona la evolución del sector para superar el déficit que presenta en la actualidad en el servicio de agua potable: infraestructura obsoleta, problemas de continuidad de suministro, y calidad a sólo ciertas partes de la población.

Un dato muy importante que maneja Honduras es al respecto es una función del ERSAPS es garantizar que la tarifa de los servicios sea justa y solidaria y que permita que la prestación sea sostenible.

Q) MÉXICO

En México los servicios de agua potable y saneamiento son prestados en forma directa por los municipios o los estados.

La propiedad de las aguas corresponde a la Nación según lo establece la Constitución, y la responsabilidad de su administración al Estado Federal mediante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales. La CONAGUA no cuenta con atribuciones de regulación, pero cuenta con programas de subsidios para desarrollo de infraestructura y los fortalecimientos de los sistemas existentes.

En el tema de calidad en México no se cuenta con metas de desempeño lo cual hace que este se desconozca y no se tenga la supervisión adecuada para monitorear a los organismos operadores (sistemas de agua potable). El sistema institucional es débil considerando que no hay un marco regulatorio formal y falta claridad en los roles y límites de responsabilidad.

Dado que la tarifa sólo recupera parte de los costos operativos existe una dependencia excesiva de los subsidios federales para inversiones.

Uno de los puntos que hay que aclarar sobre el concepto de una propuesta de regulación en México es que existe la presencia de directivos más políticos que técnicos lo cual nos arroja que existe interés propio por parte del tema político.

R) NICARAGUA

Nicaragua cuenta con otorgamientos de licencia a empresas privadas en donde actualmente, prestan servicios 9 empresas privadas, una gran empresa pública nacional, Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL), 36 empresas municipales y unos 5.500 comités de agua potable y saneamiento.

En 1998 se creó (INAA) Instituto Nicaragüense de Acueducto y Alcantarillado en el cual las facultades atribuidas al regulador son las siguientes:

- Regular las actividades de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas, adjudicar concesiones y aprobar los planes de desarrollo para el mejoramiento de la calidad del servicio.
- Regular y controlar a nivel nacional las empresas prestadoras, establecer las tarifas, velar por los derechos de los usuarios, y fiscalizar y controlar la calidad e inversión en los servicios.

- En el área rural, fomentar el desarrollo de los Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) brindando asesoría y capacitación, y controlar y monitorear su funcionamiento.

Cabe destacar que los valores de las tarifas del ENACAL están atrasados con respecto a la evolución de los costos ya que desde el 2006 no son indexados. Por esta causa se han establecido multas por incumplimiento, y recientemente en combinación con organismos de financiamiento multilateral se informó al poder ejecutivo que no le serán brindados nuevos ingresos a la empresa sino son acatadas las decisiones del regulador.

En los servicios urbanos, la metodología tarifaria prevé establecer valores de autofinanciamiento los cuales son determinados en los estudios pertinentes aprobados por el INAA, sirviendo de referencia para diseñar la política tarifaria por 5 años.

S) PARAGUAY

El Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ERSSAN) es una entidad autárquica dependiente del poder ejecutivo que cumple funciones en todo el territorio nacional. El marco legal está compuesto por una ley específica y reglamentos técnicos. El ERSSAN tiene las facultades de regulación, supervisión y administración, pero es el titular del servicio. Fija la tarifa del servicio y puede aplicar sanciones a los prestadores.

Los distintos tipos de prestadores que se encuentran en Paraguay son los siguientes:

- Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.
- Juntas de Saneamiento: Cooperativas conformadas por usuarios y vecinos que administran sistemas realizados por el Estado.
- Comisiones Vecinales: Similar al de juntas de saneamiento creadas por los gobiernos locales.
- Municipios
- Aguateros: Sistemas privados que crecieron producto de la demanda de la población ante la falta de expansión de las redes por parte del Estado, pero que en la mayoría de los casos tienen un desempeño insatisfactorio.

T) PERÚ

Ajustes al modelo regulatorio (desde 2011). Se realizaron los primeros ajustes al modelo tarifario, así también se estableció un nuevo enfoque de la SUNASS en los contratos de asociaciones público-privadas y se hizo énfasis en la supervisión de calidad de agua potable.

En 2013 se sancionó la Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento y se creó el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

La importancia de la existencia de la función de regulación aun cuando las empresas prestadoras son públicas, se justifica por la necesidad de equilibrar los intereses del Estado, el prestador y los usuarios. Si bien, el regulador es parte del Estado, su carácter autónomo y técnico le permite cautelar los intereses del usuario frente al incentivo de las empresas de ejercer su poder de mercado elevando precios o reduciendo la calidad de los servicios.

En este sentido resulta relevante mencionar algunas de las lecciones aprendidas durante las dos décadas de regulación de operadores públicos:

- Es conveniente establecer períodos de revisión tarifaria cada 3 años, debido a la limitada capacidad de planeamiento de las empresas municipales y ciclos de proyectos muy largos.
- Si la inversión del gobierno nacional, regional o local no toma en cuenta el PMO, la infraestructura resultante no será sostenible.
- Como los alcaldes (quienes administran directa o indirectamente las empresas) son, por lo general, reacios a aumentar las tarifas porque es impopular, condicionar los incrementos tarifarios al cumplimiento de metas de gestión (por ejemplo, instalación de medidores) genera incentivos contrarios.
- En tanto no se cuente con la contabilidad regulatoria, se puede determinar la tarifa mediante la metodología de la empresa modelo. La asimetría de información se da debido a: i) la debilidad de las empresas para presentar una estructura de costos reales; ii) el desconocimiento de los programas de inversión de los gobiernos central, regional y local; y iii) el temor a que incrementos tarifarios provoquen la reacción del principal.

- El regulador debe participar en todas las etapas del contrato en caso de concesiones a privados de partes del sistema. En SEDAPAL se realizaron diversas concesiones de obras (dos plantas de tratamiento de aguas residuales, un trasvase y una planta de tratamiento de agua potable) las cuales no contaron con la participación del regulador. Las modalidades de las iniciativas privadas no siempre responden a las necesidades de la empresa y el concesionario tiende a elevar sus costos y transferirlos a SEDAPAL, y la empresa trasladarlos al usuario.

Por último, se considera que en la actual etapa de la regulación del sector en el Perú los principales desafíos son los siguientes: i) incorporar a la regulación los prestadores que proveen los servicios en pequeñas ciudades (de manera diferenciada, considerando sus particularidades); ii) diseñar y mejorar el modelo de regulación tarifaria (costos eficientes, tasa de descuento, restablecimiento del equilibrio económico-financiero, regulación en períodos entre revisiones tarifarias y cálculo de la base de capital incorporando las inversiones realizadas mediante subsidios); y iii) hacer frente a los problemas causados por la multiplicidad de principales.

U) URUGUAY

Las características particulares de los servicios públicos de redes (monopolio natural, clientes cautivos, inversiones hundidas y externalidades), conllevan a la necesidad de implementar un marco regulatorio explícito y crear instituciones regulatorias independientes.

El marco conceptual de la organización institucional del sector se basa en un diseño triangular donde sus lados están conformados por:

1. La formulación de las políticas públicas es responsabilidad del poder ejecutivo y legislativo.
2. La operación está a cargo de empresas públicas o privadas.
3. La regulación es ejercida por organismos especializados.

Y donde todos estos actores trabajan en pos de la satisfacción de las necesidades de los usuarios, y también consiste en equilibrar el poder institucional de cada organismo.

Se considera que la regulación de un operador bajo modelo público de la prestación implica cambios conceptuales respecto al esquema anterior que ponía el foco en el control de empresas privadas. Este proceso de cambio debe basarse en las siguientes premisas:

1. Obtener ganancias de eficiencia, considerando los riesgos de corporativismos y generando adecuados incentivos para la eficiencia.
2. Aumentar la transparencia, contando con un manejo abierto de la información y posibilidades de regulación diferentes.
3. Coordinar instituciones, ante la existencia de múltiples principales (ministerios de economía y planificación, organismos de control, ministerios sectoriales, parlamento, reguladores, etc.) y simultáneamente múltiples objetivos (operativos, comerciales, sociales, recaudatorios, inflacionarios, etc.).
4. Aplicar incentivos y sanciones, controlar la calidad de los servicios a través de resultados o procesos y generar los premios y castigos adecuados (más morales que económicos).